

# Rapport d'information 2016

# CENTRACO

SÛRETÉ NUCLÉAIRE & RADIOPROTECTION



**socodei**  
GROUPE EDF

Avant propos.....	5
<b>1 Introduction.....</b>	<b>6</b>
1.1 SOCODEI dans le cycle de traitement des déchets radioactifs.....	6
1.2 Localisation et environnement de CENTRACO.....	6
<b>2 Présentation de l'installation.....</b>	<b>7</b>
2.1 Présentation des déchets traités à CENTRACO.....	7
2.2 Descriptif des installations.....	8
2.2.1 L'unité Incinération.....	8
2.2.2 L'unité Fusion.....	10
2.3 Les conditionnements des déchets ultimes.....	12
<b>3 Dispositions prises en matière de sûreté nucléaire et de radioprotection.....</b>	<b>13</b>
3.1 Organisation de l'exploitant nucléaire.....	13
3.2 Rappel des dispositions de conception et des fonctions importantes de sûreté.....	14
3.2.1 Comment est régie l'exploitation de CENTRACO ?.....	14
3.2.2 Rappel des dispositions de conception et fonctions importantes de sûreté.....	14
3.3 Faits marquants de l'année.....	15
3.3.1 Procédures administratives.....	15
3.3.2 Bilan de l'exploitation.....	16
3.3.3 Bilan des audits et inspections.....	18
3.3.4 Incidents et accidents survenus sur les installations.....	22
3.3.5 Dosimétrie.....	26
3.3.6 Sécurité.....	26
3.4 Perspectives pour les années à venir.....	27
<b>4 Les rejets.....</b>	<b>28</b>
4.1 Prise en compte des aspects environnementaux dès la conception de CENTRACO.....	28
4.2 Présentation des consommations d'eau et d'énergie.....	28
4.3 Présentation des rejets liés aux activités de CENTRACO.....	29
4.4 Présentation des limites de rejets.....	30
4.5 Bilan des rejets.....	30
4.5.1 Rejets d'effluents gazeux.....	30
4.5.2 Rejets d'effluents liquides.....	34
4.6 Impact environnemental – bilan de l'année et perspectives.....	38
4.7 Description des mesures de contrôles et de surveillance de l'environnement.....	38
4.7.1 Surveillance de l'environnement pour l'impact radioactif.....	38
4.7.2 Surveillance de l'environnement pour l'impact physico-chimique.....	40
4.8 Impact des rejets sur l'environnement et les populations.....	41
4.8.1 Impact radiologique.....	41
4.8.2 Impact chimique.....	41
<b>5 La gestion des déchets générés par les activités de l'installation.....</b>	<b>42</b>
5.1 Principe de la gestion des déchets.....	42
5.2 Production et entreposage des déchets internes.....	43
5.3 Etat des entreposages des déchets clients.....	44
<b>6 Les autres nuisances.....</b>	<b>45</b>
<b>7 Actions en matière de transparence et d'information.....</b>	<b>46</b>
7.1 Emploi local, formation et développement des compétences.....	46
7.2 Actions de développement du tissu économique local.....	47
7.3 Actions pour faire connaître le site.....	48
<b>Annexe 1 : glossaire et liste des sigles.....</b>	<b>49</b>
Glossaire.....	49
Liste des sigles employés.....	50
<b>Annexe 2 : avis du CHSCT.....</b>	<b>51</b>
Traitement des observations de l'année précédente.....	51
Observations de l'année.....	51

Tout exploitant d'une installation nucléaire de base (INB) établit chaque année un rapport destiné à informer le public quant aux activités menées sur le site concerné.

Les INB sont définies par l'article L. 593-2 du code de l'environnement. Il s'agit notamment :

- Des réacteurs nucléaires ;
- Des installations, répondant à des caractéristiques définies par décret en Conseil d'Etat, de préparation, d'enrichissement, de fabrication, de traitement ou d'entreposage de combustibles nucléaires ou de traitement, d'entreposage ou de stockage de déchets radioactifs ;
- Des installations contenant des substances radioactives ou fissiles et répondant à des caractéristiques définies par décret en Conseil d'Etat ;
- Des accélérateurs de particules répondant à des caractéristiques définies par décret en Conseil d'Etat ;
- Des centres de stockage en couche géologique profonde de déchets radioactifs mentionnés à l'article L. 542-10-1.

Ces installations sont autorisées par décret pris après avis de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) et après enquête publique. Leur conception, construction, fonctionnement et démantèlement sont réglementés avec pour objectif de prévenir et limiter les risques et inconvénients que l'installation peut présenter pour les intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement.

Conformément à l'article L. 125-15 du code de l'environnement, SOCODEI exploitant de l'INB 160 sur le site de CENTRACO à Codolet (Gard) a établi le présent rapport concernant :

- Les dispositions prises pour prévenir ou limiter les risques et inconvénients que l'installation peut présenter pour les intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 ;
- Les incidents et accidents, soumis à obligation de déclaration en application de l'article L. 591-5, survenus dans le périmètre de l'installation ainsi que les mesures prises pour en limiter le développement et les conséquences sur la santé des personnes et l'environnement ;
- La nature et les résultats des mesures des rejets radioactifs et non radioactifs de l'installation dans l'environnement ;
- La nature et la quantité de déchets entreposés dans le périmètre de l'installation ainsi que les mesures prises pour en limiter le volume et les effets sur la santé et sur l'environnement, en particulier sur les sols et les eaux.

Conformément à l'article L. 125-16 du code de l'environnement, le rapport est soumis au Comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail (CHSCT) de l'installation nucléaire de base, qui peut formuler des recommandations. Ces recommandations sont, le cas échéant, annexées au document aux fins de publication et de transmission.

Le rapport est rendu public. Il est également transmis à la Commission locale d'information et au Haut comité pour la transparence et l'information sur la sécurité nucléaire (HCTISN).

## AVANT PROPOS

### Avril 2017



L'activité du site de CENTRACO a été très riche en 2016.

A l'unité fusion plus de 1000 tonnes de métal ont été fondues dans l'année et les activités de recyclage sous forme de protections radiologiques intégrables sont opérationnelles après des travaux de modification.

Au sein de l'atelier de découpe des gros composants, les premières se sont succédées. Les premiers racks de rangement des éléments combustibles des piscines des centrales nucléaires, puis de très gros échangeurs, des filtres métalliques... ainsi 330 tonnes ont été découpées dans l'atelier puis fondues. Cela a impliqué un passage à deux équipes d'exploitation.

Concernant l'incinérateur, qui représente une part importante de notre activité, celui-ci a connu une bonne année. La production est supérieure aux objectifs avec près de 5 000 tonnes incinérées. L'utilisation de la nouvelle autorisation CENTRACO3 a permis d'incinérer 1000 tonnes de liquides supplémentaires.

Les améliorations apportées à l'outil et au mode d'exploitation permettent d'offrir une plus grande capacité de traitement au service de nos clients en obtenant des résultats propres et respectueux de l'environnement.

La sécurité et la santé des personnes, la sûreté et la transparence sont les priorités dans notre management des activités.

Elles passent par une dynamique d'amélioration continue sur l'INB, et une démarche transparente de déclaration des événements significatifs.

Un management volontariste des domaines sûreté et sécurité a été déployé auprès de l'ensemble de nos salariés et prestataires en 2016. Il porte ses premiers fruits en matière de sûreté, avec une diminution par deux du nombre d'événements significatifs déclarés, mais les résultats sécurité doivent encore progresser. Cette évolution des résultats en matière de sûreté s'est traduite par la levée de la surveillance renforcée de l'INB CENTRACO.

Enfin 2016 a également été marquée par la création, par EDF, de CYCLIFE, une plateforme européenne de gestion des projets de déconstruction et de traitement des déchets, marquant une volonté forte du groupe de se positionner sur ce marché. Cette plateforme, regroupée avec CENTRACO, une usine de traitement de déchets métalliques en Grande Bretagne proche de Workington, et un incinérateur ainsi qu'une fonderie en Suède à Nyköping.

Le développement des activités de CENTRACO s'inscrit désormais dans cette dynamique nouvelle porteuse de croissance à terme.

**Eric VILLATEL**  
Directeur Général de SOCODEI



# 1

## INTRODUCTION

### 1.1 SOCODEI dans le cycle de traitement des déchets radioactifs

La gestion des déchets est un enjeu essentiel pour les industriels.

Initiée par le législateur, elle a pour but d'en limiter au maximum l'impact sur l'environnement. L'objectif étant de ne plus stocker que des déchets dits "ultimes".

Les déchets ultimes sont des déchets qui ont subi un traitement optimisé et qui ne peuvent plus être valorisés.

Ainsi, SOCODEI propose des solutions de traitement pour une large variété de déchets radioactifs, adaptées aux exigences d'aujourd'hui et respectueuses de l'environnement. De la collecte du déchet sur les sites de production jusqu'à l'acheminement du déchet ultime vers les Centres industriels de l'ANDRA, SOCODEI offre un service global à ses clients avec pour objectif :

- de réduire le volume des déchets d'un facteur 10 à 20 ;
- de recycler les déchets métalliques au sein de la filière nucléaire ;
- de conditionner de façon sûre les résidus destinés aux Centres industriels de l'ANDRA : solides, non dispersables et chimiquement stables.

De plus, SOCODEI, par la mise en place de nouveaux procédés, apporte aujourd'hui une réponse opérationnelle à des problématiques de déchets qui, à ce jour, n'ont aucune filière de traitement.



Photo aérienne de l'installation CENTRACO.

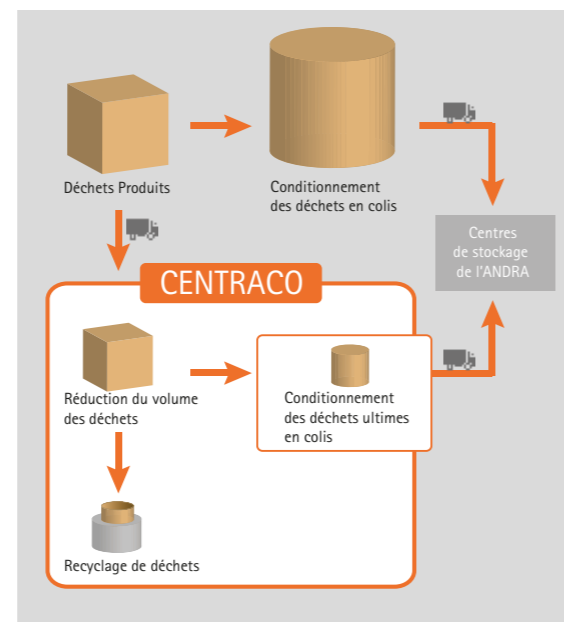
Dans l'industrie nucléaire, les principaux producteurs de déchets que sont EDF, AREVA NC et le CEA ont largement pris en compte cet enjeu. Et c'est dans cette perspective que SOCODEI conçoit, finance, construit et exploite des installations de traitement et de recyclage contribuant à une meilleure protection de l'environnement.

### 1.2 Localisation et environnement de CENTRACO

L'installation CENTRACO exploitée par SOCODEI, est située sur le site industriel de MARCOULE, au Nord-Est du département du Gard, sur la commune de CODOLET. Les installations de CENTRACO occupent une superficie de 11 hectares. Elles sont bordées au Nord et à l'Ouest par les installations du CEA et d'AREVA, au Sud par le village de CODOLET et à l'Est par la rive droite du Rhône en amont de son confluent avec la Cèze.

Ainsi l'installation de CENTRACO peut bénéficier des infrastructures du site de MARCOULE notamment :

- le Service de Protection contre les Rayonnements (SPR), qui a en charge la surveillance de l'environnement ;
- la Formation Locale de Sécurité (FLS) pour les secours aux blessés et la lutte contre l'incendie ;
- le Service de Santé au Travail ;
- la fourniture d'eau.



Cycle de traitement des déchets radioactifs.

# 2

## PRÉSENTATION DE L'INSTALLATION



Photo aérienne du Centre de stockage de l'Aube (CSA) exploité par l'ANDRA.

**SOCODEI, société du Groupe EDF, a été créée en 1990. Elle exploite l'installation CENTRACO depuis 1999, avec une exigence constante de sûreté et de respect de l'environnement, de satisfaction de ses clients et de performance de son activité.**

### 2.1 Présentation des déchets traités à CENTRACO

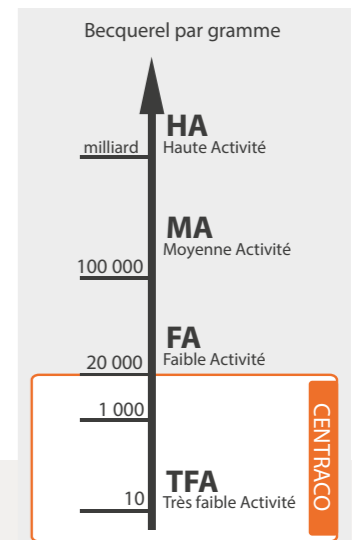
CENTRACO traite principalement les déchets radioactifs de type TFA et FA, c'est-à-dire de très faible ou faible radioactivité et de courte durée de vie (leur radioactivité diminue de moitié en 30 ans). Ces déchets représentent moins de 1 % de la radioactivité mais plus de 96 % du volume de l'ensemble des déchets radioactifs.

Les autres déchets (de type MA ou HA) représentent plus de 99 % de la radioactivité et moins de 4 % du volume de l'ensemble des déchets radioactifs produits en France. Ils ne sont pas traités par CENTRACO.

Les déchets traités, de leur collecte jusqu'à leur stockage aux Centres industriels de l'ANDRA, font l'objet d'un contrôle permanent. Des critères spécifiques de radioactivité, de composition physique et chimique ainsi que le mode de conditionnement sont des préalables à la prise en charge des déchets.

Après traitement des déchets à CENTRACO, les résidus, appelés déchets ultimes, sont caractérisés et conditionnés avant d'être acheminés vers les Centres industriels de l'ANDRA.

Chaque producteur reste propriétaire de ses déchets même après leur prise en charge par l'ANDRA.



Typologie des déchets traités à CENTRACO



Exemples de conditionnements de déchets reçus par CENTRACO.

Le processus de traitement des déchets français par CENTRACO est présenté ci-dessous.



CENTRACO dans la filière des déchets nucléaires

## 2.2 Descriptif des installations

L'installation comprend plusieurs unités et bâtiments présentés ci-contre.

Les procédés des unités Incinération (I) et Fusion (F) sont présentés dans les paragraphes suivants.



Plan d'ensemble du site de CENTRACO.

### 2.2.1 L'unité Incinération

Les déchets reçus pour traitement par incinération sont des déchets TFA et FA. Il s'agit de :

→ **déchets Solides Incinérables (DSI)** : tenues portées par le personnel intervenant dans les installations nucléaires (gants, combinaisons...), déchets combustibles issus de l'exploitation et de la maintenance (emballages, vinyles, chiffons...), ainsi que des déchets issus de la médecine nucléaire et de laboratoires utilisant des produits radioactifs ;

→ **déchets Liquides Incinérables (DLI)** : effluents liquides (solutions de lavage, huiles, solvants), résines et boues provenant des installations nucléaires, ainsi que des déchets issus de la médecine nucléaire et de laboratoires utilisant des produits radioactifs. Certains types de déchets liquides sont concentrés avant leur incinération.

L'incinérateur est un four statique à trois chambres de combustion, comparable à un incinérateur utilisé dans l'industrie classique. Sa conception a été adaptée aux exigences des installations nucléaires, notamment en matière de confinement de la radioactivité (mise en dépression par rapport au local dans un bâtiment lui-même en dépression).



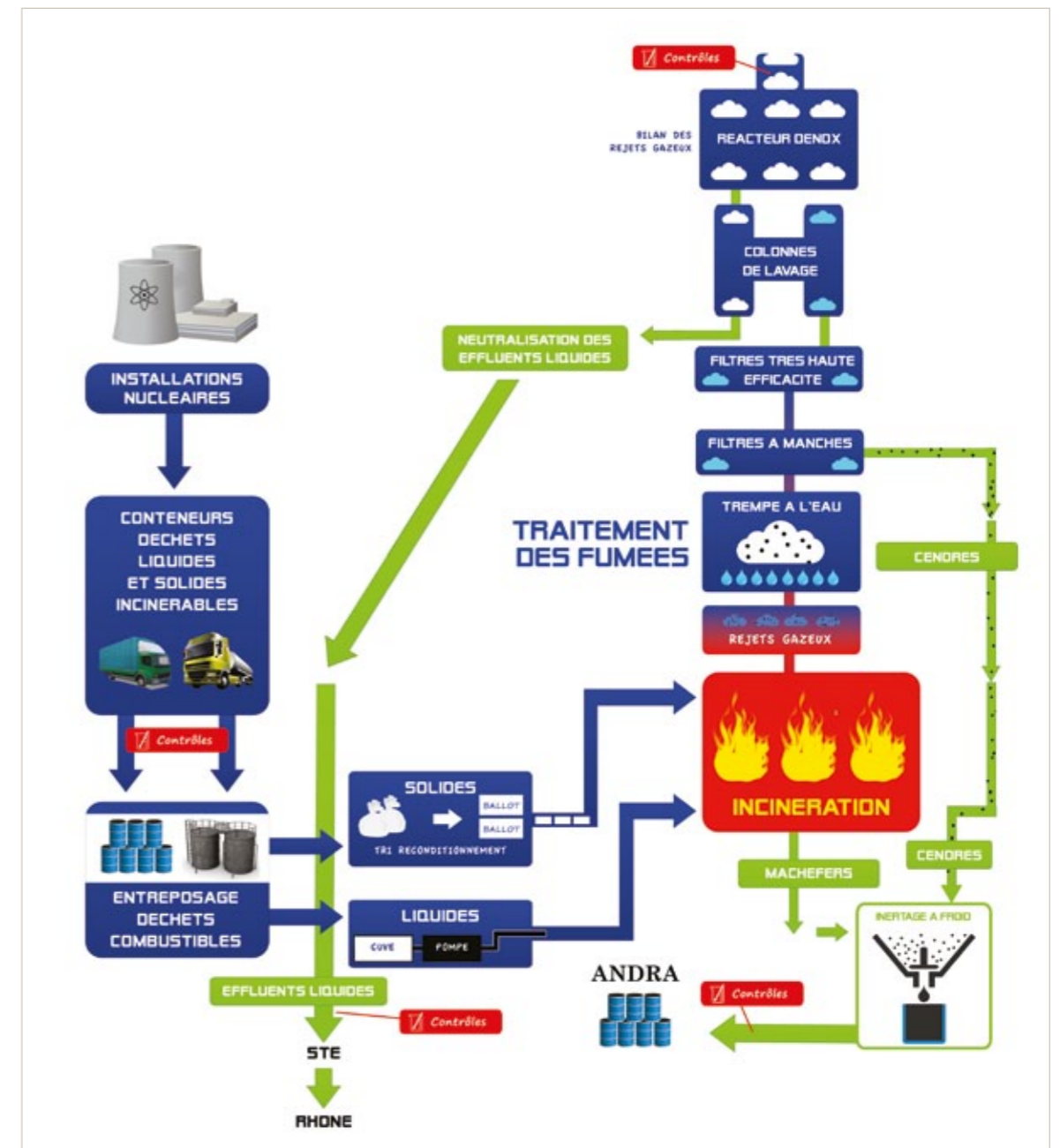
Incinérateur.

Le traitement des fumées, particulièrement performant, combine les exigences de la chimie et du nucléaire. Les fumées sont d'abord refroidies puis filtrées (voir schéma ci-dessous). Le traitement chimique s'effectue ensuite dans :

- deux colonnes de lavage afin d'éliminer les halogènes dont le chlore, et les métaux lourds puis le soufre. Ces effluents liquides, issus des colonnes de lavage, sont neutralisés avant rejet ;
- puis un réacteur catalytique pour éliminer les oxydes d'azote et les dioxines.

Ce traitement répond en tous points aux normes les plus récentes et les plus strictes concernant les rejets des incinérateurs. Ces rejets sont mesurés et contrôlés en permanence.

Les cendres et les mâchefers issus de l'incinération sont bloqués dans un béton spécial dans l'atelier d'inertage à froid (IAF). Puis, conditionnés en fûts métalliques blindés de 400 litres, ils sont expédiés en tant que déchets ultimes vers les centres industriels de l'ANDRA.



Procédé d'incinération des déchets combustibles.





Ecrémage du bain de fusion.

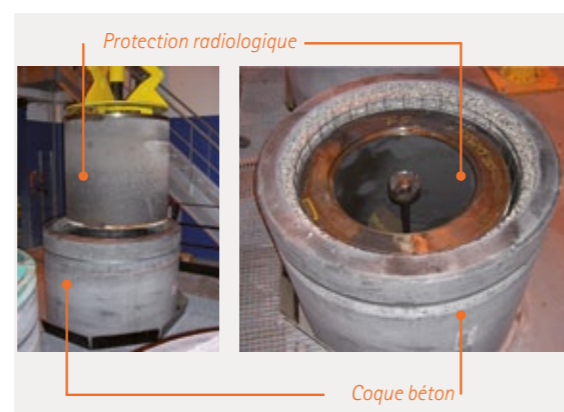
### 2.2.2 L'unité Fusion

Les déchets reçus sont des Déchets Métalliques (DM) TFA et FA : structures métalliques, vannes, pompes, outils en inox, acier et métaux non ferreux issus des opérations de maintenance et de démantèlement des installations nucléaires.

Les déchets métalliques (DM) sont triés et préparés (tri, découpe, mise au gabarit...), puis fondus dans un four électrique à induction à 1 600°C. Le four est autorisé à traiter 3 500 tonnes par an.

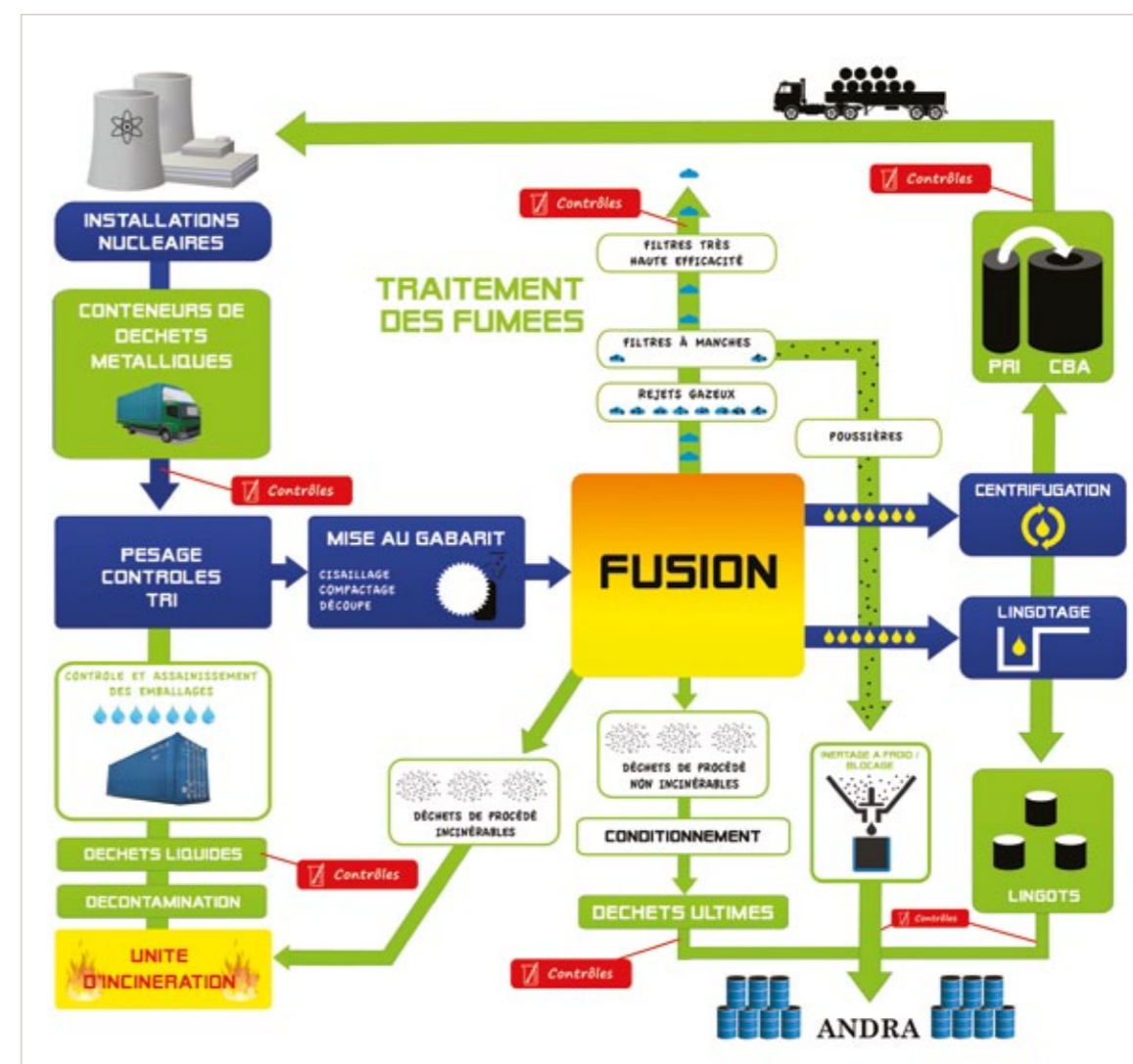
Selon les caractéristiques physico-chimiques des déchets métalliques, deux utilisations ou exutoires sont possibles :

- les déchets, qui correspondent à des critères métallurgiques précis, sont utilisés pour la fabrication de Protections Radiologiques Intégrables (PRI) entrant dans le conditionnement d'autres déchets de moyenne activité. Cette valorisation est destinée uniquement à l'industrie nucléaire et bénéficie de contrôle permettant une traçabilité des produits utilisés. Pour ce faire, le métal fondu est introduit dans la centrifugeuse qui produit un tube, par rotation. Ce tube est ensuite scié puis muni d'un fond, d'une bride, d'un couvercle et d'un système de malaxage. Il est enfin incorporé dans une coque béton ;
- les déchets qui ne sont pas valorisables sont coulés dans une chemise métallique sous forme de lingots qui sont expédiés, en tant que déchets ultimes, aux centres industriels de l'ANDRA. Le volume des déchets est ainsi réduit d'un facteur 10 à 12.

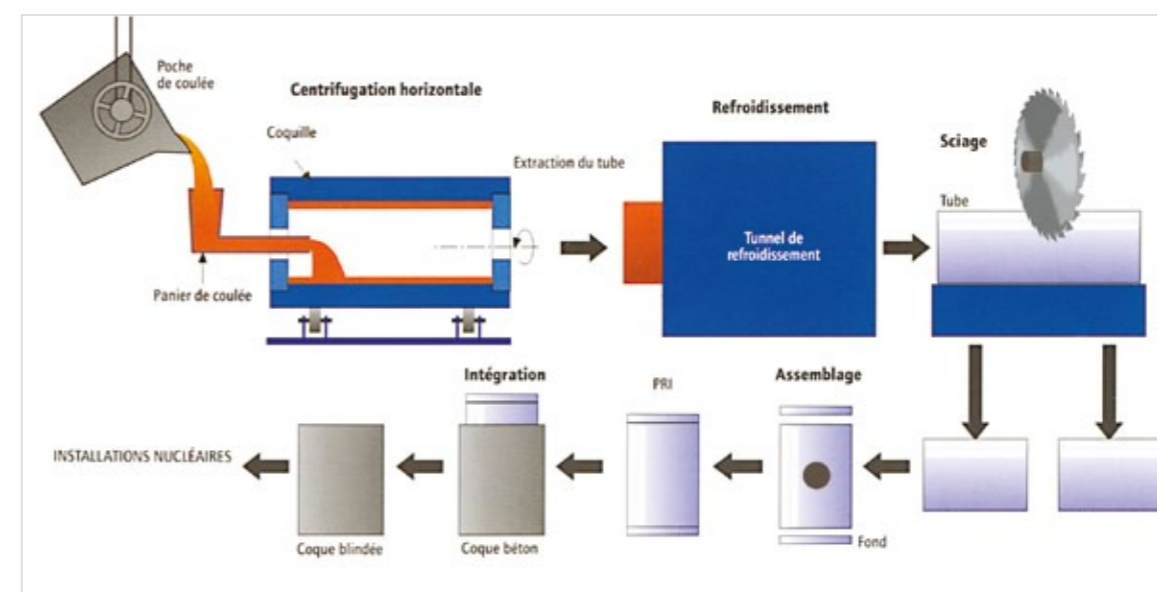


Valorisation par fabrication de Protections Radiologiques Intégrables.

Le procédé de fusion des déchets est peu polluant car la quantité de gaz émis est faible. Néanmoins, les gaz émis sont collectés à travers un réseau de ventilation spécifique, débarrassés de leurs poussières (Filtres À Manches (FAM) et filtres Très Haute Efficacité (THE)), contrôlés puis rejetés à la cheminée.



Procédé de Fusion des DM.



Zoom sur l'étape de fabrication des Protections Radiologiques Intégrables.

## 2.3 Les conditionnements des déchets ultimes

CENTRACO conditionne les déchets ultimes pour expédition vers les centres industriels de l'ANDRA selon cinq types de colis :

- les fûts métalliques de type 4A : cendres et mâchefers issus de l'incinération cimentés ;
- les lingots chemisés de type 4B : déchets métalliques non valorisables issus de la fusion ;

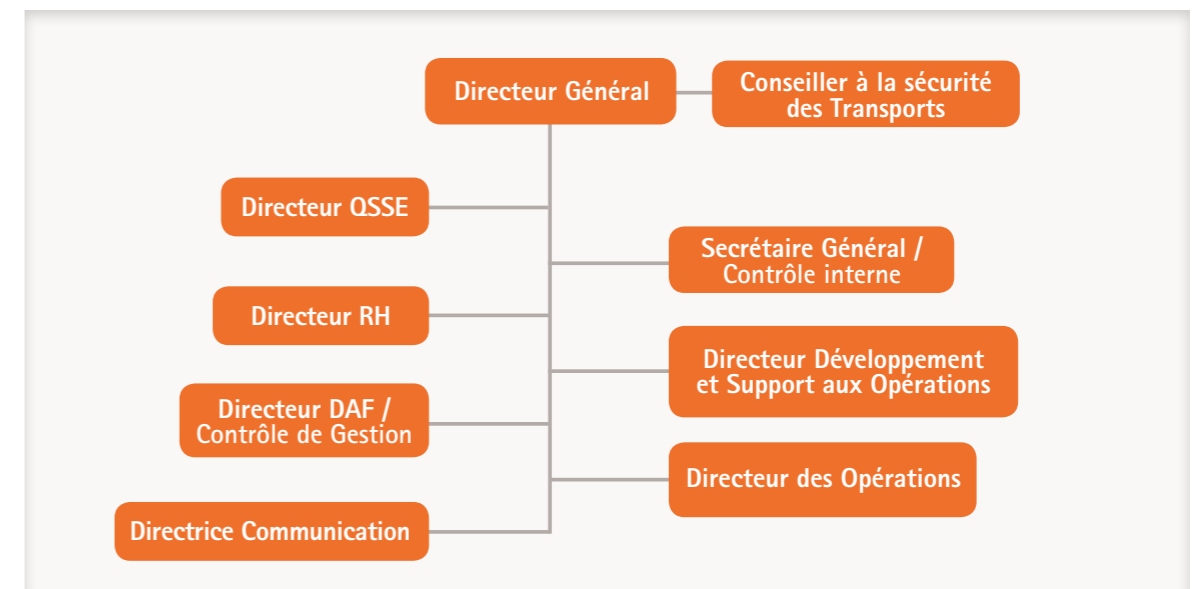
- les caissons de type 6C : moteurs, réfractaires des fours d'incinération et de fusion, laitiers (impuretés) du four de fusion, poussières des filtres à manches ;
- les fûts de type 1D : rebuts de tri fusion, rebuts cendres et mâchefers, déchets divers de l'incinération n'allant pas en caissons 6C ;
- les caissons de type I2 : boues de la station de traitement des effluents.



# 3

## DISPOSITIONS PRISES EN MATIÈRE DE SÛRETÉ NUCLÉAIRE ET DE RADIOPROTECTION

### 3.1 Organisation de l'exploitant nucléaire



Le présent rapport a notamment pour objectif de présenter « les dispositions prises pour prévenir ou limiter les risques et inconvénients que l'installation peut présenter pour les intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 » (article L. 125-15 du code de l'environnement). Les intérêts protégés sont la sécurité, la santé et la salubrité publiques ainsi que la protection de la nature et de l'environnement.

L'autorisation de création d'une installation nucléaire ne peut être délivrée que si l'exploitant démontre que les dispositions techniques ou d'organisation prises ou envisagées aux stades de la conception, de la construction et de l'exploitation ainsi que les principes généraux proposés pour le démantèlement sont de nature à prévenir ou à limiter de manière suffisante les risques ou inconvénients que l'installation présente pour les intérêts protégés. L'objectif est d'atteindre, compte tenu de l'état des connaissances, des pratiques et de la vulnérabilité de l'environnement, un niveau des risques et inconvénients aussi faible que possible dans des conditions économiquement acceptables.

Afin d'atteindre un niveau de risques aussi faible que possible, l'exploitant prévoit des mesures prises pour prévenir ces risques et des mesures propres à limiter la probabilité des accidents et leurs effets. Cette démonstration de la maîtrise des risques est portée par le rapport de sûreté.

Afin d'atteindre un niveau d'inconvénients aussi faible que possible, l'exploitant prévoit des mesures prises pour éviter ces inconvénients ou à défaut des mesures visant à les réduire ou les compenser. Les inconvénients incluent, d'une part, les impacts occasionnés par l'installation sur la santé et l'environnement du fait des prélèvements d'eau et rejets, et, d'autre part, les nuisances qu'elle peut engendrer, notamment par la dispersion de micro-organismes pathogènes, les bruits et vibrations, les odeurs ou l'envol de poussières. La démonstration de la maîtrise des inconvénients est portée par l'étude d'impact.



## 3.2 Rappel des dispositions de conception et des fonctions importantes de sûreté

### 3.2.1 Comment est régie l'exploitation de CENTRACO ?

Le développement d'activités nucléaires ne peut se faire que dans le cadre d'une réglementation rigoureuse et hautement exigeante. Cette réglementation impose notamment à l'exploitant des évolutions régulières pour bénéficier de l'expérience acquise en terme de sûreté.

C'est un décret ministériel qui a autorisé SOCODEI à créer CENTRACO, conformément à la réglementation sur les Installations Nucléaires de Base (INB).

Un arrêté encadre également les rejets et les prélèvements de CENTRACO dans l'environnement.

Enfin, l'Autorité de Sûreté Nucléaire a autorisé la mise en exploitation de CENTRACO sur la base :

- de **Règles Générales d'Exploitation (RGE)** qui définissent les limites du domaine de fonctionnement autorisé ;
- d'un **Rapport de Sûreté (RDS)** qui présente l'analyse des risques et les moyens mis en œuvre par SOCODEI pour maîtriser la sûreté de son activité ;
- d'un **Plan d'Urgence Interne (PUI)** qui décrit l'organisation de crise et les moyens à mobiliser pour faire face à tout type d'accident.

L'ensemble de ces 3 documents (dont les mises à jour les plus récentes ont été approuvées en 2014 par l'Autorité de Sûreté Nucléaire), plus l'Étude Déchets constituent le "Référentiel de Sûreté" de CENTRACO.

L'**Étude Déchets (ED)** présente et justifie les modalités de gestion mises en place et envisagées par l'exploitant nucléaire d'une INB, et les moyens associés, pour les déchets nucléaires et conventionnels produits dans l'installation.

Les différentes autorisations accordées ont fait l'objet de démarches d'enquête publique et d'information du public.

Par ailleurs, les articles L.593-18 et L.593-19 du Code de l'Environnement prévoient un réexamen de sûreté que doit réaliser tout exploitant nucléaire, généralement tous les 10 ans. Ainsi SOCODEI a remis en 2011 à l'ASN un ensemble de dossiers appréciant le niveau de sûreté et justifiant dans ce rapport que les dispositions envisagées sur les plans technique, organisationnel et facteur humain, confortent la sûreté de l'installation, compte tenu de l'état des connaissances, des meilleures techniques disponibles et des pratiques en vigueur.

Après instruction, l'ASN a autorisé SOCODEI à poursuivre l'exploitation de CENTRACO et demandé l'élaboration du prochain dossier de réexamen de Sûreté avant le 24 février 2021.

### 3.2.2 Rappel des dispositions de conception et fonctions importantes de sûreté

CENTRACO a été conçu sur le principe de la "défense en profondeur". Les risques pris en compte sont les suivants :

- les risques internes nucléaires : dispersion de matières radioactives, exposition aux rayonnements ionisants...
- les risques internes non nucléaires : incendie, explosion, chimique, inondation d'origine interne, manutention, mécanique, appareils à pression, perte de la ventilation ou d'alimentation électrique...
- les risques externes : sismique, inondation, conditions météorologiques extrêmes, environnement industriel et voies de communication, chute d'avion, actes de malveillance.

Les dispositions en vigueur à CENTRACO sont :

- la protection du personnel d'exploitation par au moins une barrière de confinement (fûts, parois des locaux, caisse de transport), et pour des opérations à l'intérieur de cette barrière, l'obligation faite à l'opérateur de revêtir des tenues spéciales et de porter des appareils de protection des voies respiratoires ;
- la protection de l'environnement par au moins deux barrières de confinement (la deuxième barrière étant constituée par l'enceinte des bâtiments) ;
- le fonctionnement de systèmes de ventilation appropriés permettant le maintien continu d'une circulation d'air des zones non contaminées vers les zones à risque de contamination. Les systèmes de ventilation sont tous équipés de dispositifs de filtration avant rejet ;
- un contrôle permanent de la radioactivité ;
- des moyens de prévention, de détection et de lutte contre l'incendie et l'explosion ;
- une organisation et des personnels formés et entraînés pour intervenir en cas d'anomalies ou de dégradation des systèmes de protection.



## 3.3 Faits marquants de l'année

### 3.3.1 Procédures administratives

2016 a vu le fonctionnement de l'incinérateur et du four de fusion à leur régime nominal (année entière).

Cinq dossiers de demande de modification au titre de l'article 26 du décret du 2 novembre 2007 ont été envoyés à l'ASN en 2016 :

- Demande de modification de la capacité d'entreposage de l'aire ATC (Aire de Transit des Conteneurs) de l'INB CENTRACO – Acceptée par l'ASN ;
- Demande d'extension de la zone tampon 2 du bâtiment fusion – En cours d'instruction par l'ASN ;
- Demande de création d'une ligne de by-pass des fonctions IUL et IUX sur la ligne des fumées de l'incinérateur – Acceptée par l'ASN ;
- Demande d'implantation du broyeur de déchets métalliques dans le local de pré-tri de l'amont fusion – Acceptée par l'ASN ;
- Demande d'entreposage temporaire de l'échangeur de Belleville au bâtiment E – Acceptée par l'ASN ;

En plus des dossiers envoyés ci-dessus, les dossiers article 26 suivant déposés en 2015 ont été acceptés en 2016 :

- Demande du domaine d'extension du domaine de fonctionnement CENTRACO 3.
- Demande d'entreposage des fûts PF (Poussières de Fusion) dans le local I.HS.2.90.

Le cadre réglementaire de CENTRACO a évolué en 2016 avec la mise en application de

- La décision n° CODEP-CLG-2016-009212 du Président de l'ASN du 1er mars 2016, fixant les prescriptions relatives aux modalités de prélèvement et de consommation d'eau et de rejet dans l'environnement des effluents de l'INB n°160, dénommée CENTRACO, exploitée par SOCODEI sur le site de Marcoule dans la commune de Codolet (département du Gard).
- la décision n° CODEP-CLG-2016-024703 du Président de l'ASN du 22 juin 2016 modifiant la décision n°2008-DC-0126 de l'ASN du 16 décembre 2008 modifiée fixant à SOCODEI des prescriptions relatives à l'exploitation de l'INB n°160.



### 3.3.2 Bilan de l'exploitation

#### Production

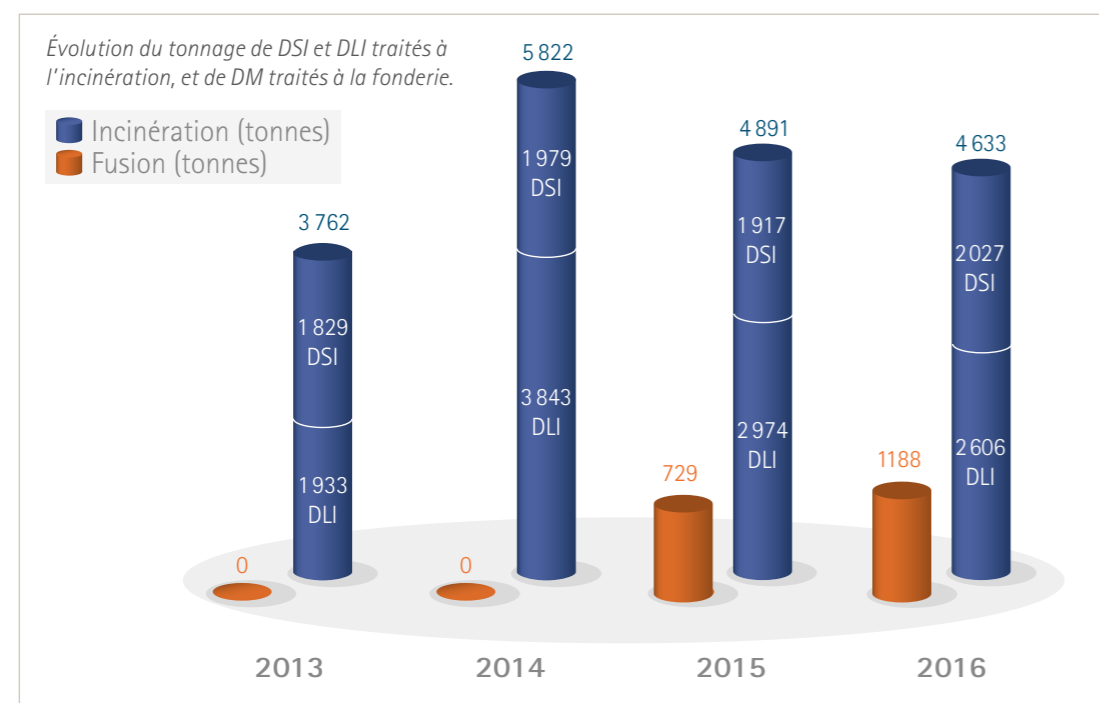
En 2016, 2 027 tonnes de Déchets Solides Incinérables (DSI) ont été traitées par l'unité Incinération de CENTRACO, ainsi que 2 606 tonnes de Déchets Liquides Incinérables éliminés dont 964 tonnes de Déchets Liquides par Incinération (DLI) et 1 642 tonnes de jus clairs issus du traitement des Eaux De Lessivage (EDL), éliminés dans la tour de trempage en substitution d'eau brute.

L'unité de Fusion a quand a elle fondu 1 188 tonnes de déchets métalliques.

#### Prise en charge et traitement des déchets provenant de l'étranger

Depuis 2009, aucun déchet provenant de l'étranger n'a été pris en charge ou traité par SOCODEI.

Pour mémoire, CENTRACO est autorisé à traiter des déchets en provenance de l'étranger dans le respect de l'arrêté du 11 mai 2009 qui lui est applicable, et pour autant que des accords intergouvernementaux aient été signés.



#### Arrêts techniques de l'unité Incinération

En 2016, l'exploitation de l'incinérateur a nécessité un arrêt de production standard de 6 semaines du 14/01/16 au 26/02/16. Les travaux ont été classiques : dérochage complet, réfection du réfractaire du four et travaux de maintenance habituels nécessitant l'arrêt complet de l'incinérateur. En termes de projets particuliers sur l'arrêt, nous pouvons noter la deuxième phase de revamping des régulateurs T640 et le revamping de la panoplie fioul du brûleur 2.1.

Un arrêt fortuit d'une semaine a été réalisé en Septembre 2016 pour cause de fort taux d'imbrûlés. La chambre primaire a été ouverte, des travaux réfractaires de reprise ont été effectués et les tubes air-combustion ringardés afin de retrouver un taux d'imbrûlés correct.

#### Arrêt technique de l'unité Fusion

L'arrêt technique de la fusion a été planifié sur 2 semaines du 25/07/16 au 05/08/16. Les travaux ont été de type standards. Ce fut le premier arrêt de l'atelier Racks Gros Composants, avec notamment la maintenance des couteaux du broyeur et le grappin de la grue principale.

#### Colis finaux envoyés vers l'ANDRA

Les colis expédiés aux Centres industriels de l'ANDRA en 2016 sont détaillés ci-après.

Colis	Type	Destination	Déchets ultimes en provenance de	Nombre	Masse (t)
Fûts 400 l	4A	CSA*	I	0	0
Caissons 5m³ TT	4A reconditionné	CSA*	I	105	712
Caissons 5m³	6C	CSA*	I et F	0	0
Fûts 200 l	1D	CSA*	I et F	504	77
Lingots	4B	CSA* Cires**	F	924	1 417
Caissons	I2	Cires**	I	30	281

\* CSA : Centre de stockage de l'Aube

\*\* Cires : Centre industriel de regroupement, d'entreposage et de stockage.

#### Activité transport de matières dangereuses

##### Transports de matières radioactives (classe 7)

SOCODEI assure une prestation globale de prise en charge des déchets, incluant le transport au départ de CENTRACO des colis de déchets ultimes ainsi que d'emballages de transport retournés aux producteurs de déchets.

Un évènement significatif a été déclaré en 2016.

Cependant, SOCODEI a relevé 25 écarts mineurs, traités en interne.

Tous les emballages fournis par SOCODEI sont agréés par la convention internationale sur la Sécurité des Conteneurs. Ils satisfont aux règlements en vigueur pour le transport des matières radioactives par route (ADR et arrêté TMD) et sont transportés sous scellés.

Nombre de transports	2013	2014	2015	2016
Réceptions (classe 7)	394	391	337	427
Réceptions Classe 8 et 6.1 (matières corrosives et toxiques) Effluents de lessivage	157	206	106	10
Expéditions (classe 7)	383	247	275	351
Expéditions Hors classe 7*	153	208	185	252

\* Conteneurs vides propres radiologiquement et échantillons



### Transports hors matières radioactives

Pour assurer le fonctionnement de l'usine, des produits et réactifs (classés comme "dangereux" au sens de la réglementation ADR) sont nécessaires.

Les transports suivants ont été effectués pour l'année 2016 :

		Types de produits	Nombre de livraisons et enlèvements			
			2013	2014	2015	2016
Classe 2	(gaz)	Azote, azote/CO2, air respirable	63	89	99	150
Classe 3	(liquides inflammables)	Fioul	73	93	71	90
Classe 8	(matières corrosives)	Ammoniaque, soude, monoéthanolamine, butynel	70	88	67	37

### 3.3.3 Bilan des audits et inspections Inspections de l'Autorité de Sûreté Nucléaire

Dans le cadre de la surveillance des installations nucléaires de base prévue dans le décret n° 2007-1557 du 2 novembre 2007 et à l'article 17 du décret n°93-1272 du 1<sup>er</sup> décembre 1993 modifié par le décret n°2002-255 du 22 février 2002, l'Autorité de sûreté nucléaire, au titre de sa mission, réalise un contrôle de l'exploitation des sites nucléaires, dont celui de CENTRACO. Pour l'ensemble des installations de CENTRACO, en 2016, l'ASN a réalisé 4 inspections.

Chaque inspection fait l'objet d'une lettre de suite de la part de l'ASN, publiée sur son site ([www.asn.fr](http://www.asn.fr)), dans laquelle elle exprime des demandes. Ces lettres de suite font systématiquement l'objet de réponses écrites de la part de SOCODEI.



### Audits des organismes certificateurs

En mars 2016, l'organisme de certification AFAQ a procédé à l'audit de suivi 2 pour les normes ISO 9001 et ISO 14001 ainsi que pour le référentiel OHSAS 18001, faisant suite au renouvellement de la triple certification en 2014.

Date de l'inspection	Thème	Synthèse de l'inspection (ASN)	Demandes de suites
16/03/2016	Incendie	<p>Les inspecteurs se sont fait présenter les documents applicables en matière d'incendie dans l'INB 160 et ont noté que les demandes formulées lors de la précédente inspection sur le thème de l'incendie avaient été prises en compte de manière satisfaisante. Ils ont noté que les points suivants sont correctement déclinés par SOCODEI :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>la liste des activités et des éléments importants pour la protection (AIP et EIP), qui est satisfaisante pour ce qui concerne le risque d'incendie,</li> <li>les consignes de pilotage et de surveillance de la ventilation en cas d'incendie des différentes unités de l'usine,</li> <li>les permis de feu, qui contiennent les éléments utiles aux intervenants et aux exploitants (analyse de risque de l'intervention, inhibition et remise en service des détecteurs incendie, ronde de suivi de chantier...),</li> <li>la gestion des charges calorifiques dans l'ensemble de l'installation,</li> <li>les activités du groupe local d'intervention (GLI), constitué de manière à intervenir en binôme.</li> </ul> <p>Après l'examen du référentiel « incendie » interne de ClINTRACO, qu'ils ont jugé satisfaisant, les inspecteurs ont fait procéder à un exercice inopiné postulant un départ de feu dans un caisson de filtra don de la ventilation de l'unité d'incinération. A cette occasion, ils ont pu constater que l'exploitant de l'INB 160 et la formation locale de sécurité (FLS) du centre CEA de Marcoule avaient les réactions appropriées. Des axes d'amélioration ont toutefois été identifiés.</p>	1 demande d'action corrective et 1 observation
12/04/2016	Transport	Au regard des éléments observés, le bilan de l'inspection a été qualifié de satisfaisant. L'exploitant s'est montré disponible et réactif et les installations ont été trouvées en bon état de rangement et de propreté.	2 observations
21/10/2016	Visite générale	<p>Les inspecteurs ont examiné par sondage quelques contrôles et essais périodiques prescrits par les règles générales d'exploitation de l'installation, en particulier les contrôles des filtres à manches et du cuvelage qui isole le bâtiment incinération de la nappe phréatique. Les résultats de ces contrôles, qui sont réalisés suivant les périodicités requises, et les explications de l'exploitant quant aux objectifs et modalités de ces contrôles, ont été satisfaisants.</p> <p>Les inspecteurs ont également examiné le traitement d'événements significatifs survenus en 2015 et 2016. Chaque événement fait l'objet d'un plan d'action dont l'avancement est suivi régulièrement par le comité sûreté de l'établissement. En particulier, l'événement significatif concernant l'introduction de pièces graisseuses dans le four de fusion en 2015 a été soldé. Le retour d'expérience qui en a été tiré pour l'exploitation du four de fusion et le tri des pièces métalliques en amont est apparu satisfaisant. Pour ce qui concerne les événements significatifs survenus entre janvier et octobre 2016, les inspecteurs ont noté des points communs et insisté sur la nécessité de bien maîtriser toutes les étapes des interventions, nombreuses sur le site, de la préparation à la reconfiguration des installations.</p>	1 demande d'action corrective, 3 compléments d'information et 1 observation.
12/12/2016	Inspection réactive à la suite d'événements significatifs	<p>L'inspection réactive de l'INB 160 du 15 décembre 2016 a été consacrée à l'examen d'événements significatifs survenus à la fin de l'année 2016 déclarés par SOCODEI, comprenant deux événements significatifs concernant la sûreté et un événement significatif concernant le transport.</p> <p>Le premier événement significatif concernant la sûreté a été déclaré à la suite du passage en surpression d'une partie des locaux de la zone contrôlée du bâtiment incinération.</p> <p>Le second événement significatif concernant la sûreté a été déclaré à la suite d'un essai périodique réalisé le 22 novembre 2016. A l'issue de ce contrôle périodique, il avait été constaté qu'une vanne du système de basculement du four de fusion était restée indisponible depuis trois mois, sans que l'exploitant s'en soit aperçu.</p> <p>L'événement intéressant le transport a fait l'objet d'une déclaration à la suite d'une mesure réalisée sur le CNPE du Blayais relevant un débit de dose de 2,41 mSv/h au contact d'une citerne vide en provenance de CENTRACO alors qu'un débit de dose de 0,009 mSv/h avait été relevé au départ de la citerne de CENTRACO.</p> <p>Les inspecteurs ont notamment examiné le déroulement et les actions correctives immédiates de trois événements significatifs. Ils ont noté que globalement l'exploitant avait réagi de manière rapide et adaptée à ces trois événements.</p>	2 demandes d'actions correctives, 4 compléments d'information et une observation.



## Contrôles et vérifications internes

Des audits et vérifications sont effectués sur les activités internes à la société, afin de vérifier le respect des exigences aux règles de la qualité applicables dans l'industrie nucléaire, aux normes internationales ISO et au référentiel OHSAS.

Une trentaine d'audits, couvrant les domaines suivants, ont été réalisés en 2016 :

- Qualité ;
- Qualité des produits finis ;
- Santé / sécurité ;
- Sûreté et environnement ;
- Processus et activités ;
- Fournisseurs et sous-traitants.

Les démarches "Visites Observations d'Activités" et "Visites d'Etat des Installations" sont des outils mis en œuvre par l'encadrement pour améliorer la performance humaine dans les activités. Les visites observations d'activités se focalisent sur l'exigence de "bien travailler" et de "faire bien du premier coup", dans le respect du référentiel de sûreté. Les visites d'Etat des Installations permettent de s'assurer que l'environnement de travail est sain et de contrôler le bon état des différentes zones de l'installation.

Ces visites n'ont pas conduit à la déclaration d'écart significatif.

## Audits des producteurs de déchets

En 2016, 15 producteurs de déchets ont fait l'objet d'audits programmés. Ces audits permettent de confirmer ou de suspendre l'agrément des sites producteurs pour l'envoi de déchets à CENTRACO.



### Exercices PUI

2 exercices PUI radiologiques, 5 exercices d'appel des astreintes, 1 exercice de regroupement et 1 exercice Plan d'appui et mobilisation transport.

### Exercices incendie et secours aux personnes

46 exercices incendie et secours aux personnes ont été effectués, dont 4 avec la Formation Locale de Sécurité (FLS) du CEA MARCOULE.



## Comité d'Hygiène, de Sécurité et des Conditions de Travail

En 2016, le Comité d'Hygiène, de Sécurité et des conditions de Travail s'est réuni 3 fois en réunions planifiées, 2 fois en sessions extraordinaire et 1 fois en configuration élargie aux entreprises intervenant en permanence sur le site de Centraco. 4 visites d'installations ont été également effectuées.

La participation du Médecin du Travail, de l'Inspecteur du Travail, d'un représentant de l'Autorité de Sûreté (ASN), d'un représentant de la Caisse d'Assurance de Retraite et de la Santé au Travail (CARSAT) est prévue pour chaque réunion ou visite du CHSCT.

### Le CHSCT de SOCODEI a analysé et approuvé les bilans suivants :

- Analyse et approbation du bilan HSCT 2015
- Présentation du bilan de la santé au travail 2015 par le médecin du travail
- Analyse et approbation du Document Unique
- Présentation du rapport TSN 2015
- L'état de sûreté des installations

### Le CHSCT de SOCODEI s'est principalement focalisé sur les sujets et problématiques suivantes :

- Passage de l'atelier RGC en horaires 3\*8
- Projet d'organisation pour les roulements de l'été à l'IRS
- Réflexion sur le reclassement des salariés en situation d'inaptitude physique présente ou à venir (vieillesse)
- La mise en place de cutters avec lames protégées.
- Dans le cadre du DGI RPS initié en novembre 2015 :
  - Avancement et conclusions de l'intervention du cabinet Résolution 64 mandaté pour le diagnostic
  - Intervention du second cabinet mandaté pour le diagnostic (AFCOR)
  - Présentation des conclusions aux managers
- Analyse des Fiches d'Evénements Inhabituels (écarts sécurité et situations à risques) pour le domaine sécurité du travail
- Présentation des conclusions de l'accident du 15 janvier 2016 suite à des modalités de consignation inadaptées et à une évaluation du risque insuffisante.
- Règles vitales Socodei Et Fondamentaux de sûreté et de sécurité

En sus des sujets techniques courants sur une installation industrielle, le CHSCT a été très mobilisé en 2016 sur la problématique du DGI, dans un contexte de changement de Directeur Général en cours d'année.

Dates	Thèmes	Observations
VISITES (rappel des points principaux)		
11/02/2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nouveau procédé d'Inertage IAF</li> <li>• Arrêt Technique Incinération</li> <li>• Atelier Racks Gros Composants</li> <li>• Filtres HANKE fusion</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'atelier et les équipements de sécurité sont opérationnels (phase d'essais en inactif en eau), l'étanchéité de la trappe de sortie du produit est à parfaire. Le CHSCT a proposé une liste d'améliorations et recommande l'étude d'une salle de conduite adaptée à l'implantation et aux conditions de travail (appui d'un ergonome du CEA).</li> <li>• RAS, pas d'alerte sécurité ni Radio-Protection.</li> <li>• La découpe du Rack ayant été reportée cette activité n'a pas pu être observée. L'opération de manutention des Racks dans le bâtiment E pose un problème vis-à-vis de la capacité de levage du pont : ce sujet n'est pas encore abouti et doit être piloté et faire l'objet d'un plan d'actions. Le chauffage et la climatisation de la salle de conduite de l'atelier doivent être grandement améliorés (modification en cours d'étude).</li> <li>• Le système de captation des poussières du procédé de fusion présente une rupture de confinement avéré : la réparation de ce système a été lancée de manière réactive et le sujet mis sous contrôle par la Direction.</li> </ul>
26/05/2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Visite des bureaux bât. N (espace, rangement, sécurité, propreté)</li> <li>• Problème bruit machine à café</li> <li>• Travail (isolé) au labo extérieur</li> <li>• Manipulation des produits chimiques à la STE et à l'IEL</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les personnels du service SPE ne sont pas dans des conditions satisfaisantes de travail (Cas de 3 personnes dans un bureau). Le déménagement de ce service est à l'ordre du jour. La quantité d'archives entreposées dans les bureaux pose également problème : la numérisation de ces documents va être analysée.</li> <li>• Bruit de la machine à café et des personnels qui boivent le café : le personnel de la documentation est soumis à cette gêne, une solution doit être trouvée.</li> <li>• Après vérification, le technicien de laboratoire n'est pas réellement isolé du fait du contact régulier avec les opérateurs STE et IEL. L'installation de toilettes au nord du site est envisagée.</li> <li>• STE et IEL correctement tenues. Les règles de sécurité pour la manipulation de produits chimiques sont respectées, les EPI sont valides. Par contre les solutions de rinçage oculaires sont périmées. L'installation d'une balise de détection ammoniacale à poste fixe est en cours.</li> </ul>
22/09/2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Visite des bureaux des personnels de maintenance DEM</li> <li>• Point sur la cabine insonorisée de la partie haute de l'IAF, du nouveau procédé IAF (et nouvelle salle de conduite)</li> <li>• Ateliers sous-traités à l'amont F, suite à la visite de l'ASN et courrier du CHSCT SPIE</li> <li>• Vestiaires froids (douches), suite à chute de plain-pied.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Globalement ces bureaux nécessitent des améliorations relatives au confort des utilisateurs, mais aussi vis-à-vis de la sécurité. Les conditions de travail l'été ne sont pas adaptées (manque de ventilation, chaleur). Le médecin du travail alerte sur les conditions d'éclairage insuffisantes.</li> <li>• La cabine insonorisée est installée, elle est de bonne facture. Quelques finitions à parachever. Nouveau procédé IAF : quelques points à corriger, pas d'avancement de la salle de conduite.</li> <li>• Pas de problème particulier pour exploiter l'atelier en toute sécurité et sûreté. L'ASN a jugé correctes les conditions d'exploitation.</li> <li>• Des mules et claquettes seront distribuées aux personnels. Les règles de vigilance vis-à-vis du risque de chute de plain-pied sont affichées.</li> </ul>
07/12/2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Broyeur IRT (implantation et conditions d'exploitation).</li> <li>• Atelier RGC (conditions d'exploitation et Brokk).</li> <li>• Zone entreposage déchets dans le local incinérateur et autres entreposages.</li> <li>• Equipe site : conditions de travail. Aire ATC et entreposage citernes.</li> <li>• Ateliers chauds et froids</li> <li>• Point sur le DGI et contexte actuel : état d'avancement des actions un an après (26/11/2015).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il a été constaté que les essais de broyage se passent bien et sont encadrés du point de vue sécurité et radioprotection. Quelques recommandations ont été faites par le CHSCT.</li> <li>• Chauffage en amélioration mais climatisation insuffisante : Sujet à poursuivre. Concernant la découpe de ballots, la pratique a été mise en conformité vis-à-vis de la sécurité. Une situation à risque à traiter relative aux interventions de maintenance à proximité de ferrailles acérées. Le CHSCT note un encrassement de l'atelier après une courte période d'exploitation : prévoir des assainissements plus complets et plus fréquents.</li> <li>• La zone d'entreposage temporaire dans le local incinérateur n'est pas considérée comme pertinente, le local IRM proche étant prévu pour cette fonction. Le local IRM visité ce jour-là, présentait des conditions d'exploitation non acceptables : le CHSCT a demandé un retour à la normale du point de vue « Sûreté / Sécurité et Qualité » dans les plus brefs délais.</li> <li>• Rencontre avec l'équipe site et discussion sur les conditions de travail (conduite de chariots automoteurs, conditions climatiques, ergonomie des chariots, accès en partie supérieure des citernes, nouveau bungalow / bureau).</li> <li>• Un satisfecit des utilisateurs et du CHSCT est prononcé sur la tenue des ateliers chauds et froids.</li> <li>• Point d'avancement effectué avec le Directeur Général.</li> </ul>

### 3.3.4 Incidents et accidents survenus sur les installations

#### Présentation de l'échelle INES et des critères de déclaration

SOCODEI met en application l'Echelle internationale des événements nucléaires (INES).

L'échelle INES (International Nuclear Event Scale), appliquée dans une soixantaine de pays depuis 1991, est destinée à faciliter la perception par les médias et le public de l'importance des incidents et accidents nucléaires.

Elle s'applique à tout événement se produisant dans les installations nucléaires de base (INB) civiles, y compris celles classées secrètes, et lors du transport des matières nucléaires. Ces événements sont classés par l'Autorité de sûreté nucléaire selon 8 niveaux de 0 à 7, suivant leur importance.

L'application de l'échelle INES aux INB se fonde sur trois critères de classement :

- les conséquences à l'extérieur du site, appréciées en termes de rejets radioactifs pouvant toucher le public et l'environnement ;
- les conséquences à l'intérieur du site, pouvant toucher les travailleurs, ainsi que l'état des installations ;
- La dégradation des lignes de défense en profondeur de l'installation, constituée des barrières successives (systèmes de sûreté, procédures, contrôles techniques ou administratifs, etc.) interposées entre les produits radioactifs et l'environnement. Pour les transports de matières radioactives qui ont lieu sur la voie publique, seuls les critères des conséquences hors site et de la dégradation de la défense en profondeur sont retenus par l'application de l'échelle INES.

Les événements qui n'ont aucune importance du point de vue de la sûreté, de la radioprotection et du transport sont classés au niveau 0 et qualifiés d'écarts.

La terminologie d'incident est appliquée aux événements à partir du moment où ils sont classés au niveau 1 de l'échelle INES, et la terminologie d'accident à partir du classement de niveau 4.

Les événements relatifs à l'environnement ne sont pas encore classés sur l'échelle INES, mais des expérimentations sont en cours pour parvenir à proposer un classement sur une échelle similaire.

Les événements de niveau 1 (et plus) sont systématiquement l'objet d'une communication interne et externe (médias, CLI du Gard...). Ils sont également consultables sur le site de l'ASN ([www.asn.fr](http://www.asn.fr)).

APPLICATION DE L'ÉCHELLE INES			
	CONSÉQUENCES À L'EXTÉRIEUR DU SITE	CONSÉQUENCES À L'INTÉRIEUR DU SITE	DÉGRADATION DE LA DÉFENSE EN PROFONDEUR
<b>7</b> ACCIDENT MAJEUR	Rejet majeur : effets considérables sur la santé et l'environnement		
<b>6</b> ACCIDENT GRAVE	Rejet important susceptible d'exiger l'application intégrale des contre-mesures prévues		
<b>5</b> ACCIDENT	Rejet limité susceptible d'exiger l'application partielle des contre-mesures prévues	Endommagement grave du cœur du réacteur / des barrières radiologiques	
<b>4</b> ACCIDENT	Rejet mineur : exposition du public de l'ordre des limites prescrites	Endommagement important du cœur du réacteur / des barrières radiologiques / exposition mortelle d'un travailleur	
<b>3</b> INCIDENT GRAVE	Très faible rejet : exposition du public représentant au moins un pourcentage des limites fixées par le guide AIEA	Contamination grave / effets aigus sur la santé d'un travailleur	Accident évité de peu / perte des barrières
<b>2</b> INCIDENT		Contamination importante / surexposition d'un travailleur	Incidents assortis de défaillances importantes des dispositions de sécurité
<b>1</b> ANOMALIE			Anomalie sortant du régime de fonctionnement autorisé
<b>0</b> ÉCART		Aucune importance du point de vue de la sûreté	
ÉVÉNEMENT HORS ÉCHELLE		Aucune importance du point de vue de la sûreté	

Echelle INES de classement des événements nucléaires.

### Événements déclarés à l'ASN

Le tableau ci-dessous récapitule les événements ayant fait l'objet d'une déclaration à l'ASN en 2016. Ceux-ci n'ont eu aucun impact sur le personnel, l'environnement ou l'installation.

N° Chrono	Niveau INES	Date	Type d'évènement	Libellé de l'évènement	Principales actions correctives et préventives
16-001	0	Déclaré le 18/05/2016 Survenu le 17/05/2016	Sûreté	Essai périodique RGE déclaré conforme alors qu'il est incomplètement réalisé.	Principales actions menées : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Déclinaison du CRESS aux équipes du sous-traitant.</li> <li>• Formalisation systématique du pré-job briefing préparateur/chargé de travaux (transmission du dossier).</li> <li>• Instruction d'une fiche de NC sous-traitant pour mise en place d'action Culture sûreté / qualité.</li> <li>• Mise en place d'un fichier de suivi des réceptions et clôtures des travaux.</li> <li>• Intégrer tous les EP RGE chapitre 11 dans le PQ de redémarrage (périodicité ATI).</li> </ul>
16-002	0	Déclaré le 25/05/2016 Survenu le 23/05/2016	Sûreté	Fonctionnement sur un seul groupe SAP (air comprimé) pendant 6 minutes suite à une microcoupure électrique	Principales actions menées : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Présentation de ce CRESS aux équipes.</li> <li>• Des essais de coupure brève de l'alimentation électrique des compresseurs seront réalisés pour comprendre le comportement d'un compresseur et de l'ensemble des compresseurs.</li> <li>• Etudier la possibilité d'alimenter le contrôle commande des compresseurs par une source de tension permanente.</li> </ul>
16-003	0	Déclaré le 30/06/2016 Survenu le 29/06/2016	Sûreté	Dépassement de la durée d'indisponibilité autorisée par les RGE (24h) du ventilateur B3-V2	Principales actions menées : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rappel à l'équipe intervenante sur l'importance de dérouler des fiches alarmes jusqu'au bout, même pour des alarmes furtives.</li> <li>• L'appel aux astreintes prévu dans une fiche alarme, sera tracé dans le cahier du chef de quart.</li> <li>• Rappel à faire aux préparateurs, chargés d'affaires maintenance et au magasin sur l'importance de communiquer sur les particularités des matériels pour les interventions à venir.</li> <li>• Revoir la Maintenance Préventive réalisée sur les vannes de J8 (86010, 020 et 030).</li> <li>• Mettre en cohérence le câblage des ipsothermes des moteurs des ventilateurs B3-V1 et B3-V2 avec les schémas de l'installation.</li> <li>• Mettre à jour les procédures décrivant le fonctionnement du magasin.</li> </ul>
16-004	0	Déclaré le 13/07/2016 Survenu le 02/02/2016	Sûreté	Non qualité ayant entraîné l'indisponibilité de la sonde de température de la gaine de ventilation d'une cellule d'entreposage	Principales actions menées : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction de la gamme d'étalonnage des boucles de mesure de la ventilation famille FIJA de l'incinération.</li> </ul>
16-005	0	Déclaré le 20/07/2016 Survenu le 18/07/2016	Sûreté	Perte de la ventilation FIJA des locaux ZC de I durant 8 minutes.	Cet événement n'a eu aucun impact sur le personnel, l'environnement ou l'installation. Principales actions menées : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Etudier les pratiques de fiabilisation à mettre en oeuvre pour sécuriser les consignations des systèmes « sensibles ».</li> <li>• Pour toutes les interventions programmées, le préparateur maintenance s'assurera que les PdR sont disponibles, et la mention « pièces disponibles » sera notée en commentaires sur la demande d'intervention à l'issue de la réunion de retrait d'exploitation.</li> <li>• Vérifier et modifier la gamme de consignation existante pour SAP sur l'AIC.</li> <li>• Créer un mode opératoire sur le lignage pour les basculements normal vers secours et secours vers normal des sècheurs d'air.</li> </ul>

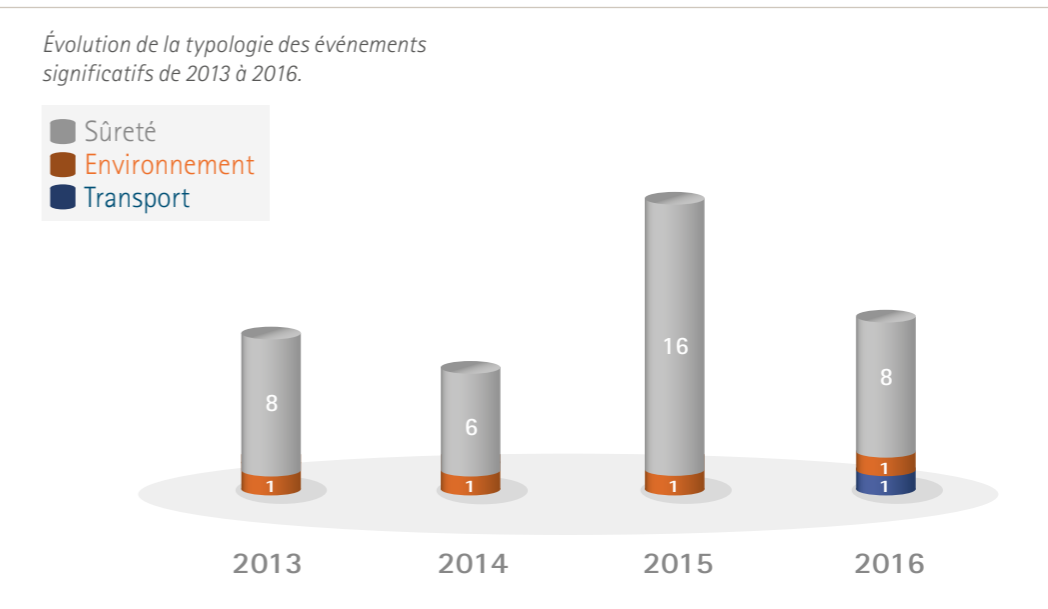


Suite →

N° Chrono	Niveau INES	Date	Type d'évènement	Libellé de l'évènement	Conséquences réelles et principales actions
16-006	0	Déclaré le 23/08/2016 Survenu le 20/07/2016	Environnement	Indisponibilité de l'analyseur de la ligne incinération de surveillance des rejets bêta globaux IG FAS.9410 ligne 1, durant plus de 24 heures	Cet évènement n'a eu aucun impact sur le personnel, l'environnement ou l'installation. Principales actions menées : <ul style="list-style-type: none"> <li>Reprise de la formation des intervenants sur la réalisation de la gamme concernée par l'évènement et recyclage à la bonne utilisation des outils PH.</li> <li>Mise à jour des gammes d'EP mensuel, hebdomadaire et annuel des systèmes de surveillance beta global pour intégrer le REX de cet évènement.</li> <li>Mise en place d'un planning prévisionnel chaque semaine précisant les interventions sur chaque équipement.</li> <li>Chaque PV devra être systématiquement présenté au SRE avec son dossier d'intervention terminé.</li> </ul>
16-007	0	Déclaré le 06/10/2016 Survenu le 05/10/2016	Sûreté	Perte de la ventilation FIJA des locaux ZC de I durant 3 minutes 21 secondes	Cet évènement n'a eu aucun impact sur le personnel, l'environnement ou l'installation. Principales actions menées : <ul style="list-style-type: none"> <li>Suppression du piquage actuel de la supervision sur le réservoir M AC R 8270 et le mettre à son bon emplacement.</li> <li>Mentionner dans la fiche de lignage un rappel sur l'importance d'effectuer un briefing au préalable pour les personnes effectuant l'opération de consignation, en plus de se prémunir du plan, intégrer un contrôle croisé tracé, et modifier son ergonomie.</li> </ul>
16-008	0	Déclaré le 24/11/2016 Survenu le 22/11/2016	Sûreté	Non qualité ayant entraîné l'indisponibilité du système de basculement de secours du four de FUSION	Cet évènement n'a eu aucun impact sur le personnel, l'environnement ou l'installation. Principales actions menées : <ul style="list-style-type: none"> <li>Présentation du CRESS aux chargés de consignation, rappel des règles de fonctionnement de l'AIC.</li> <li>Etudier la possibilité de mettre en place un contrôle ou une organisation garantissant la permanence de la disponibilité des organes de sûreté en exploitation de la Fusion.</li> </ul>
16-009	0	Déclaré le 29/11/2016 Survenu le 27/11/2016	Sûreté	Passage en pression positive d'une partie des locaux de la zone contrôlée du bâtiment Incinération	Cet évènement n'a eu aucun impact sur le personnel, l'environnement ou l'installation. Principales actions menées : <ul style="list-style-type: none"> <li>Modification de la conception de la jonction gaine carneau.</li> <li>Modification du mode opératoire EP 19A en intégrant les actions immédiates à réaliser en cas de non-conformité.</li> </ul>
16-010	0	Déclaré le 16/12/2016 Survenu le 04/08/2016	Transport	Transport d'une citerne d'huile vide avec un DeD de 2.41 mSv/h à l'arrivée sur le site de Blayais, au lieu de 0.009 mSv/h déclaré au départ de CENTRACO	Principales actions menées : <ul style="list-style-type: none"> <li>Présentation du REX de l'évènement à l'équipe four en fonctionnement pour les sensibiliser sur la nécessité de prévenir la personne lors d'une réaffectation d'un OT ou d'une action EAM.</li> <li>Ouverture d'une FDM pour demander d'équiper l'aire de contrôle radiologique des conteneurs (ACR) de 4 plots aux dimensions d'un cadre ISO10 pieds.</li> </ul>

Depuis la mise en service en 1999, aucun incident n'a eu de conséquence radiologique, ni à l'intérieur ni à l'extérieur du site.

En 2016, aucun évènement significatif n'a eu lieu dans le domaine de la radioprotection.



### Comportement des barrières de confinement

Aucune contamination significative de locaux (ni surfacique ni volumique) n'a été relevée dans l'installation CENTRACO.

Aucune contamination n'a été relevée à l'extérieur du site (voirie).

Pour les transports à l'extérieur du site, aucun problème de confinement n'a été constaté (conformité des convois).



### 3.3.5 Radioprotection :

La radioprotection des intervenants repose sur trois principes fondamentaux :

- la justification : une activité ou une intervention nucléaire ne peut être entreprise ou exercée que si elle est justifiée par les avantages qu'elle procure rapportés aux risques inhérents à l'exposition aux rayonnements ionisants ;
- l'optimisation : les expositions individuelles et collectives doivent être maintenues aussi bas qu'il est raisonnablement possible en dessous des limites réglementaires, et ce compte tenu de l'état des techniques et des facteurs économiques et sociétaux (principe appelé ALARA) ;
- la limitation : les expositions individuelles ne doivent pas dépasser les limites de doses réglementaires.

Les progrès en radioprotection font partie intégrante de la politique d'amélioration de la sécurité.

Cette démarche de progrès s'appuie notamment sur :

- la responsabilisation des acteurs à tous les niveaux ;
- la prise en compte technique du risque radiologique dès la conception, durant l'exploitation et pendant la déconstruction des installations ;
- la mise en œuvre de moyens techniques adaptés pour la surveillance continue des installations, des salariés et de l'environnement ;
- le professionnalisme de l'ensemble des acteurs, ainsi que le maintien de leurs compétences.

Ces principaux acteurs sont :

- le préventeur des risques, compétent en radioprotection au sens de la réglementation, et à ce titre distinct des services opérationnels et de production ;
- le service de santé au travail (SST), qui assure le suivi médical particulier des salariés travaillant en milieu radioactif ;
- le chargé de travaux, responsable de son chantier dans tous les domaines de la sécurité et de la sûreté. Il lui appartient notamment de faire respecter les dispositions de prévention définies au préalable en matière de radioprotection ;

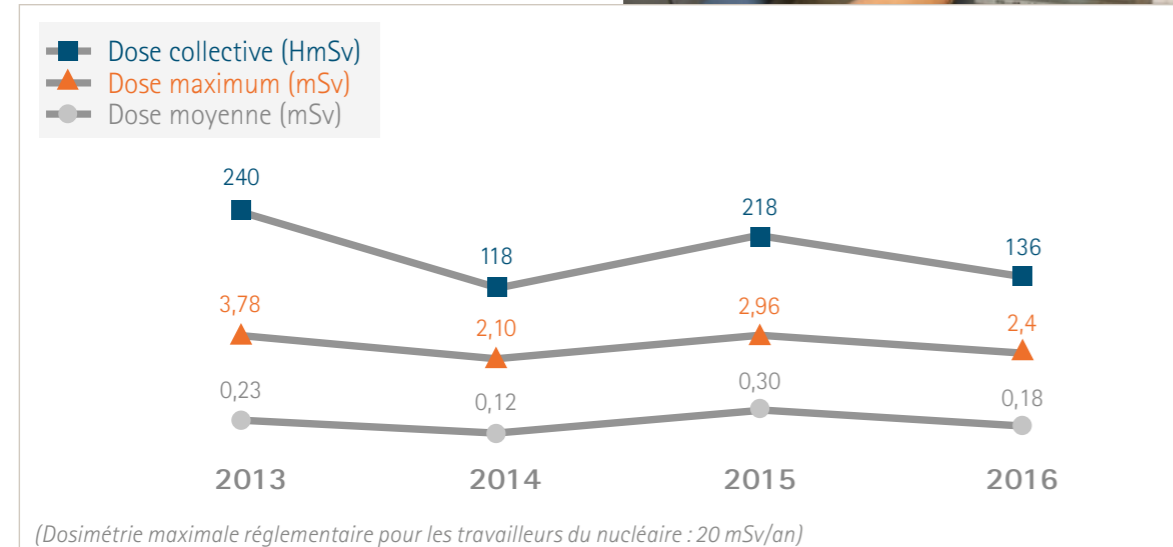
→ l'intervenant, acteur essentiel de sa propre sécurité, reçoit à ce titre une formation à l'ensemble des risques inhérents à son poste de travail, notamment aux risques radioactifs spécifiques.

Pour estimer et mesurer l'effet du rayonnement sur l'homme, les expositions s'expriment en millisievert (mSv). À titre d'exemple, en France, l'exposition d'un individu à la radioactivité naturelle est en moyenne de 2,5 mSv par an. L'exploitant nucléaire suit un indicateur qui est la dose collective, somme des doses individuelles reçues par tous les intervenants sur les installations durant une période donnée. Elle s'exprime en Homme.Sievert (H.Sv). Par exemple, une dose collective de 1 H.Sv correspond à la dose reçue par un groupe de 1 000 personnes ayant reçu chacune 1 mSv.

A CENTRACO, les salariés de SOCODEI et des entreprises prestataires amenés à travailler en zone nucléaire sont tous soumis aux mêmes exigences strictes de préparation, de prévention et de contrôle contre les effets des rayonnements ionisants.

La limite annuelle réglementaire à ne pas dépasser, fixée par le décret du 31 mars 2003, est de 20 millisievert (mSv) sur douze mois glissants pour tous les salariés travaillant dans la filière nucléaire française.

La dosimétrie individuelle des intervenants de CENTRACO est largement en deçà de ce seuil.



### 3.3.6 Sécurité

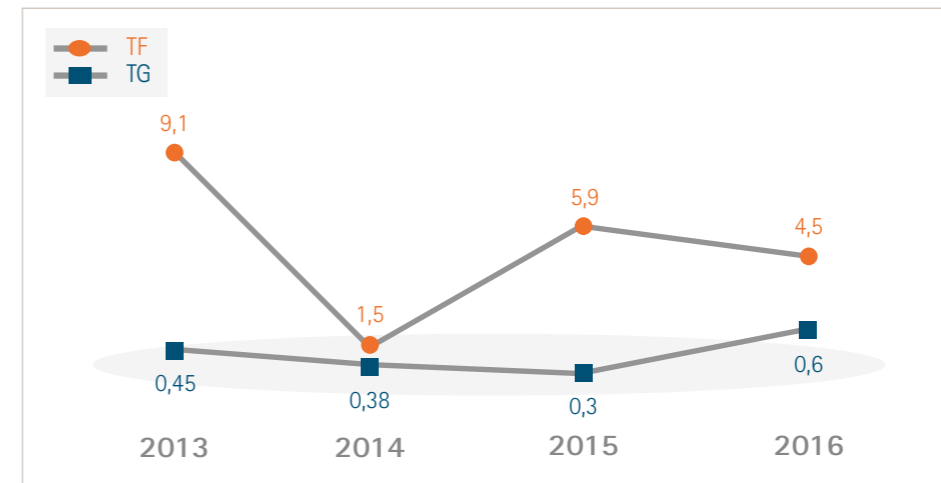
Les personnels SOCODEI et entreprises extérieures totalisent 3 accidents avec arrêt, 3 accidents sans arrêt et 7 petits soins.

La difficulté à maintenir de bons résultats comme dans la durée nous interpelle et un plan d'action Sureté Sécurité est en cours depuis début 2016 pour améliorer durablement les résultats sécurité.

Les actions mettent l'accent sur la rigueur au quotidien, le contrôle managérial et le traitement rapide des situations dangereuses.

La typologie principale des accidents est liée (répartition suivant l'activité physique spécifique) :

- À la manipulation d'objet ;
- Aux déplacements de plain-pied.



## 3.4 Perspectives pour les années à venir

SOCODEI poursuivra ses efforts en matière de gestion des compétences afin notamment d'être en mesure de conforter l'amélioration continue des procédés de CENTRACO et de développer de nouvelles activités au service de ses clients.

L'exploitant est engagé dans une démarche de renforcement des capacités opérationnelles de l'outil de production avec pour objectif d'en accroître l'agilité et de lui permettre d'accueillir de nouveaux déchets.

Un chantier de construction d'un nouvel atelier qui permettra de conditionner des déchets issus de l'exploitation de CENTRACO est ainsi en cours.

Enfin, la création de la plateforme européenne de gestion des déchets et de déconstruction du Groupe EDF, Cyclife, est une opportunité pour accélérer le développement de l'entreprise.





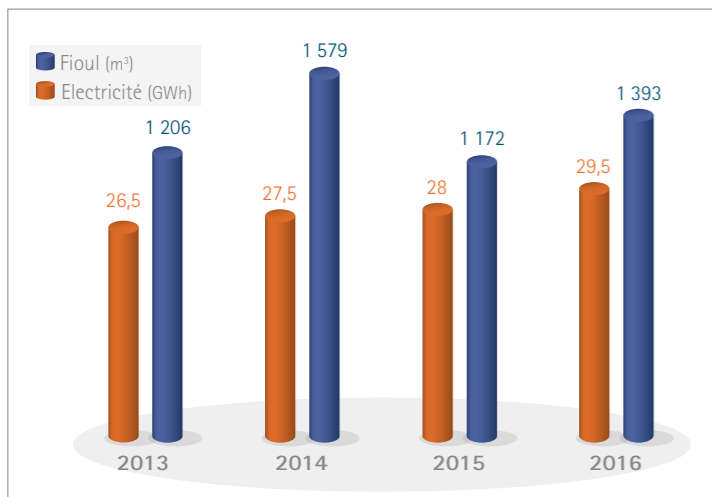
# 4 LES REJETS

## 4.1 Prise en compte des aspects environnementaux dès la conception de CENTRACO

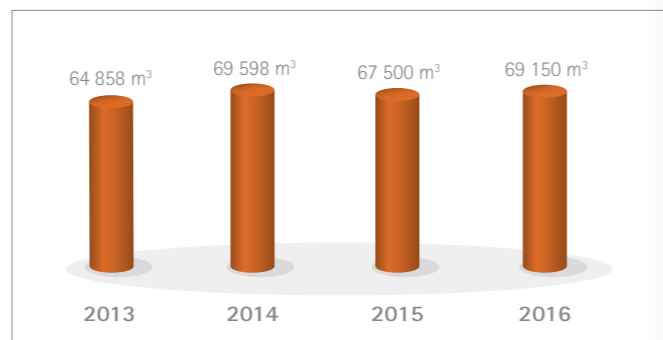
Les procédés choisis, incinération (voir § 2.2.1) et fusion (voir § 2.2.2) sont inspirés des meilleures technologies disponibles et conçus pour respecter l'environnement.

## 4.2 Présentation des consommations d'eau et d'énergie

CENTRACO utilise de l'eau en provenance de MARCOULE pour l'ensemble de ses usages, et en particulier pour la régulation de température du four de l'unité d'incinération et le refroidissement des gaz en sortie d'incinérateur. CENTRACO, ne prélève donc pas d'eau directement dans le Rhône.



Consommations d'électricité et fioul.



Consommation d'eau.

Le remplacement de la tour de trempage durant l'arrêt pour maintenance de 2015 a permis une meilleure gestion de l'eau.

Pour faire fonctionner les fours des installations, ventiler et climatiser les bâtiments, alimenter les équipements de l'usine (compresseurs, moteurs électriques, moteurs diesel...), CENTRACO consomme de l'électricité et du fioul.

Une étude énergétique (audit) s'est déroulée en 2016, pour permettre à SOCODEI d'évaluer des axes d'économie d'énergie pour ses installations.

## 4.3 Présentation des rejets liés aux activités de CENTRACO

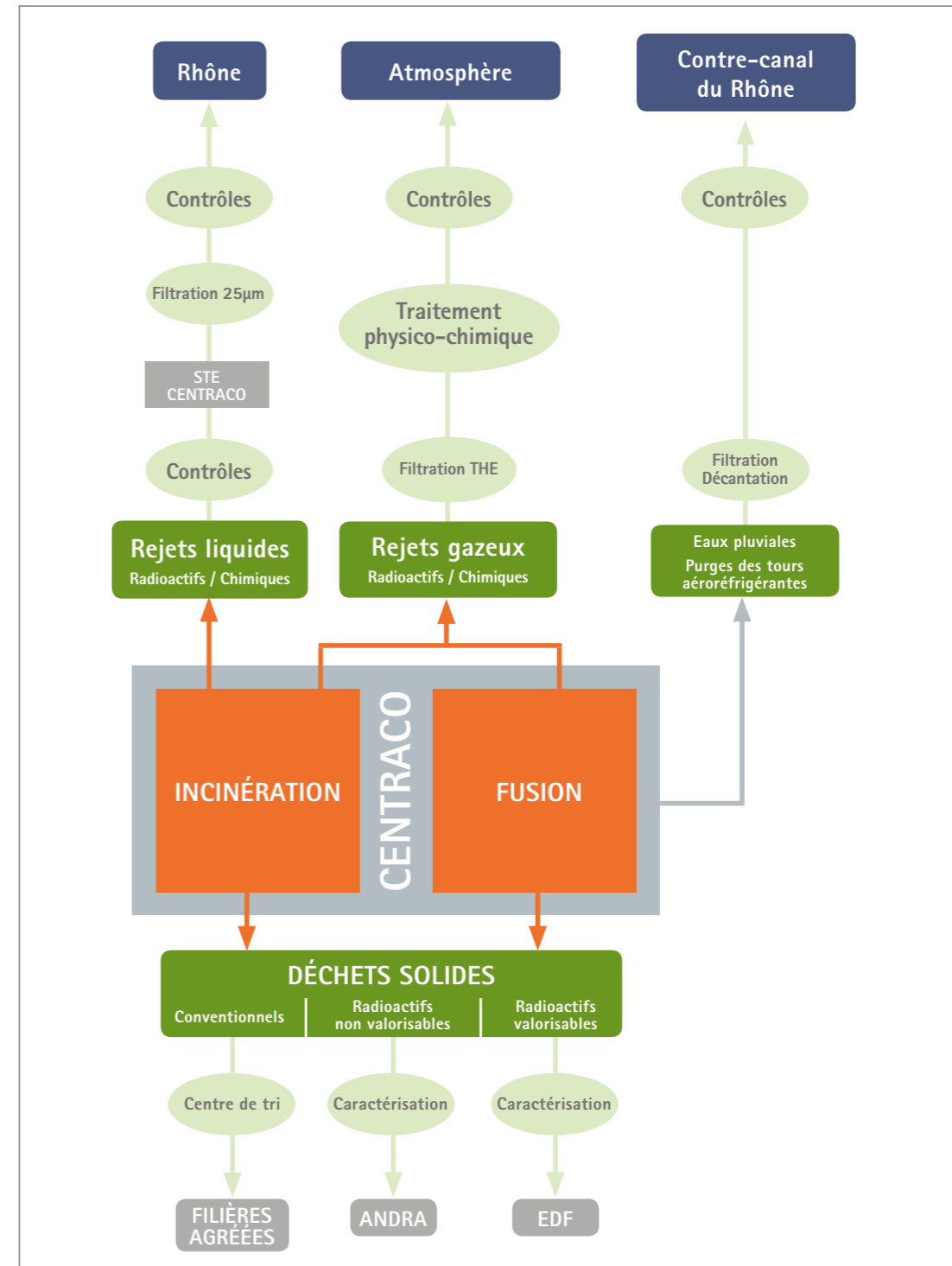


Schéma de principe des rejets de CENTRACO.

Cheminée de l'installation CENTRACO.



## 4.4 Présentation des limites de rejets

Les limites des rejets sont encadrées par la décision ASN 2012-DC-0314 homologuée par un arrêté en date du 10 août 2012.

Les modalités de prélèvement et de consommation d'eau et de rejets dans l'environnements sont encadrés par la décision ASN CODEP-CLG-2016-009212 qui abroge la décision ASN 2012-DC-0315 (cf §3.3).

Les caractéristiques des rejets dépendent directement du type et des quantités de déchets traités.

## 4.5 Bilan des rejets

### 4.5.1 Rejets d'effluents gazeux

Tous les rejets d'effluents gazeux radioactifs et chimiques transitent par la cheminée de CENTRACO équipée de trois conduits :

- un pour les fumées provenant du procédé de fusion et des enceintes de confinement ;
- un pour les fumées provenant du procédé d'incinération ;
- un pour la ventilation des bâtiments.

Seuls les deux premiers sont susceptibles de véhiculer de la radioactivité en fonctionnement normal.

#### Vis-à-vis de la radioactivité :

Chacun des deux conduits susceptibles de véhiculer de la radioactivité est équipé de dispositifs de mesure d'activité en continu et en différé.

#### Vis-à-vis de la composition chimique :

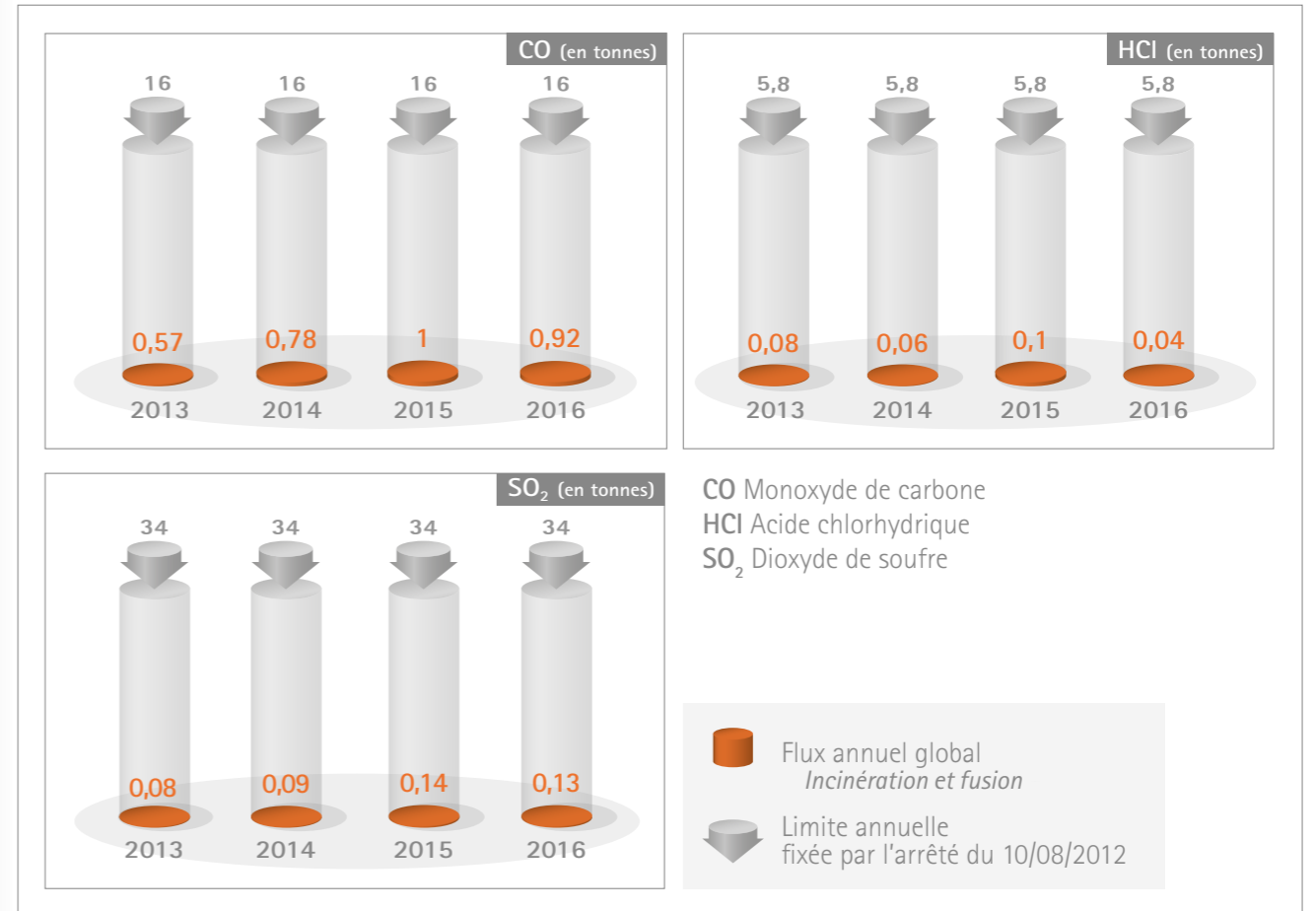
Chacun des deux conduits de rejets relatifs aux procédés est équipé de dispositifs de mesure en continu des substances chimiques. Ces mesures sont complétées par des mesures particulières réalisées par un organisme agréé.



### Caractéristiques chimiques

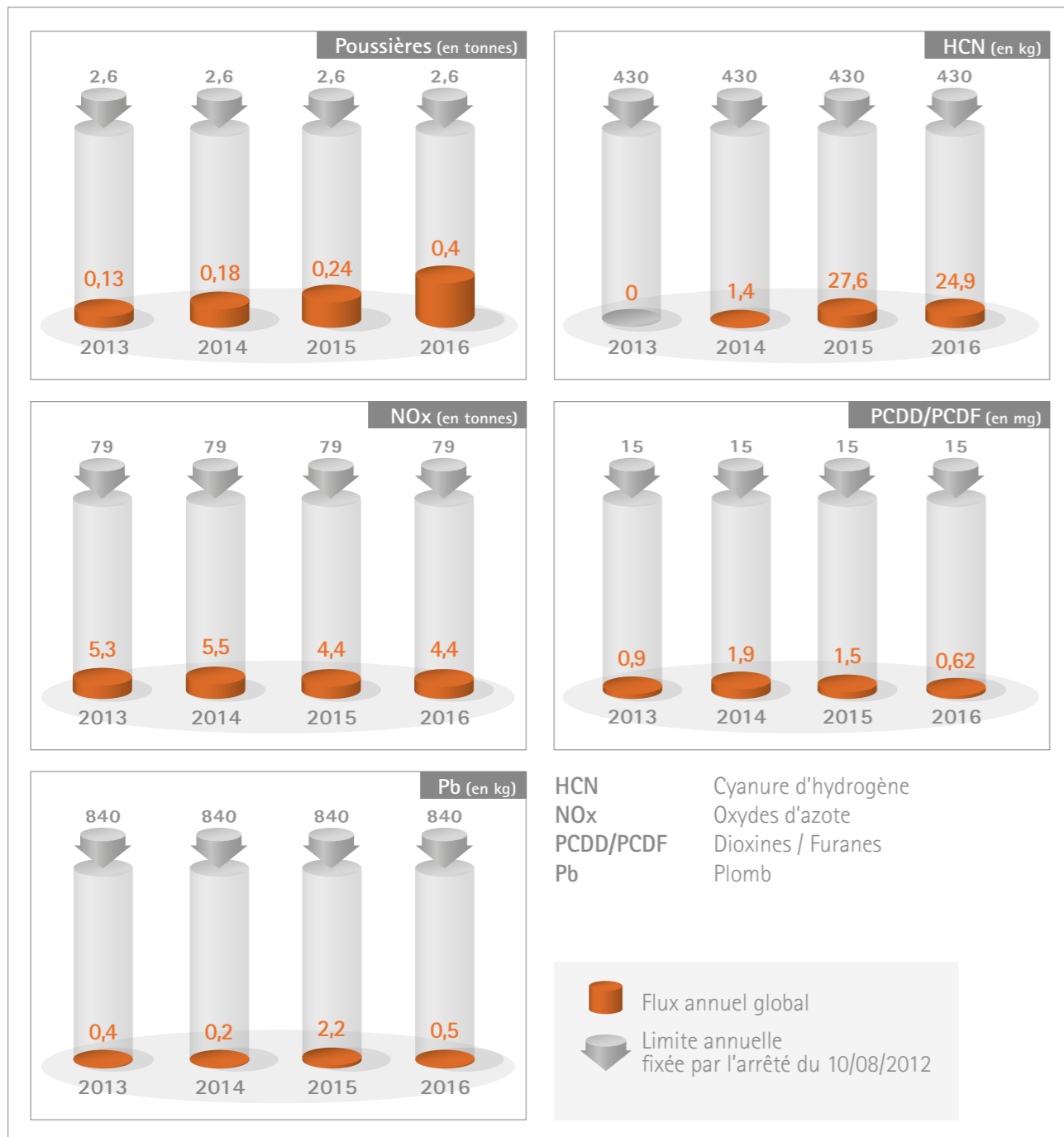
L'arrêté de rejets de CENTRACO fixe des limites de concentration et de flux des principales substances chimiques associées aux unités de fusion et d'incinération.

L'évolution des rejets est principalement liée aux tonnages incinérés (volume et typologie).

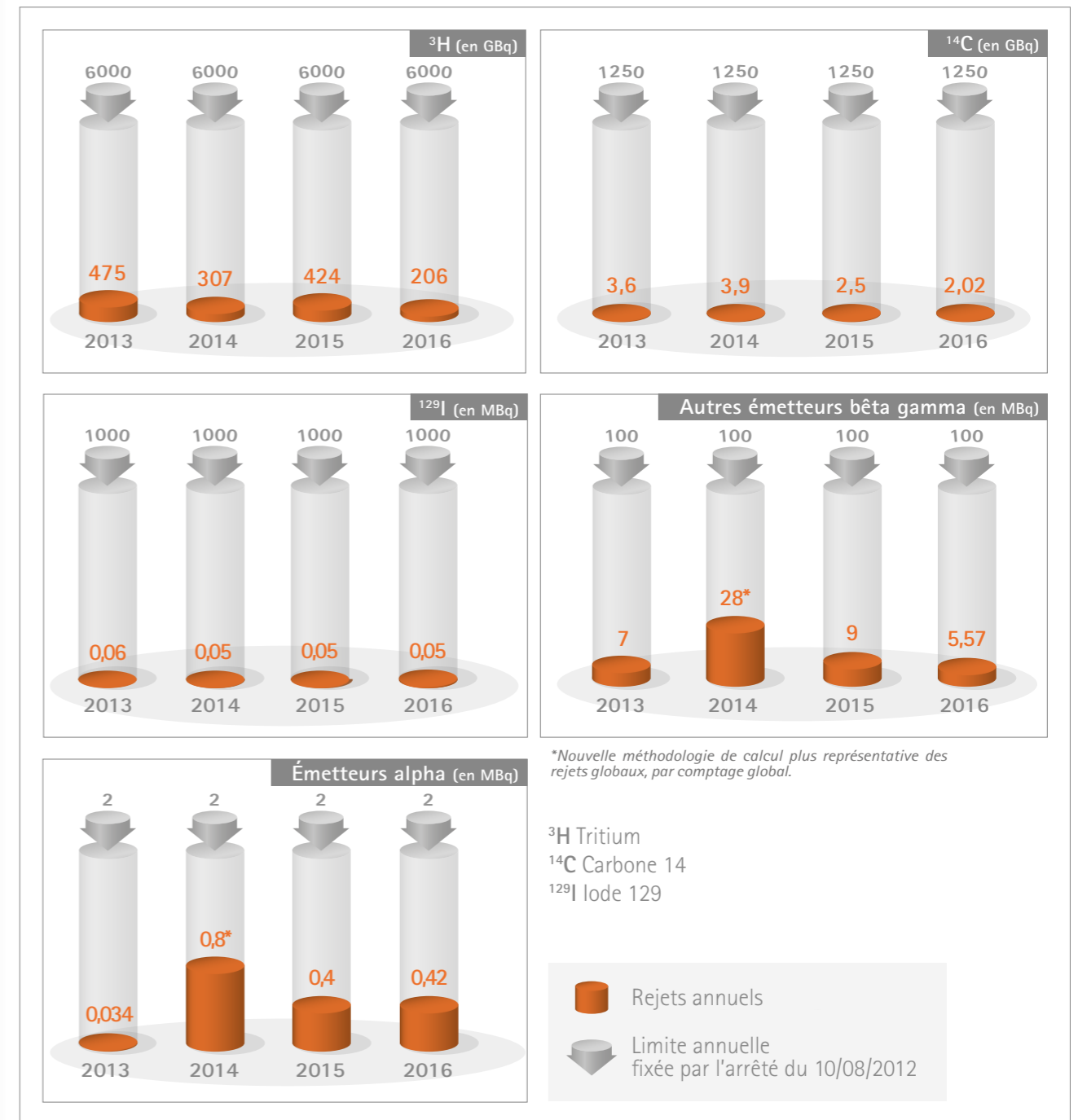




Caractéristiques chimiques (suite)



Caractéristiques radiologiques





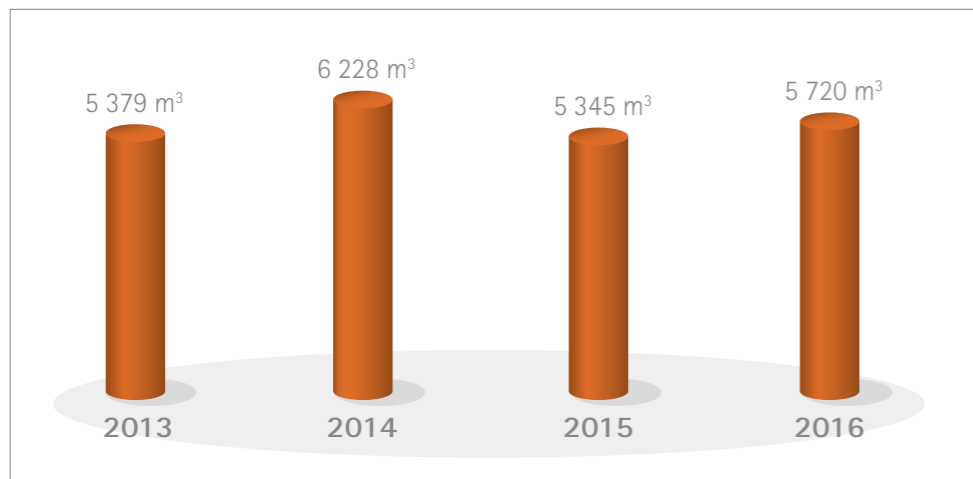
#### 4.5.2 Rejets d'effluents liquides

Deux catégories de rejets sont à considérer :  
 → les effluents radioactifs et chimiques ;  
 → les effluents conventionnels.

#### Rejets d'effluents liquides radioactifs

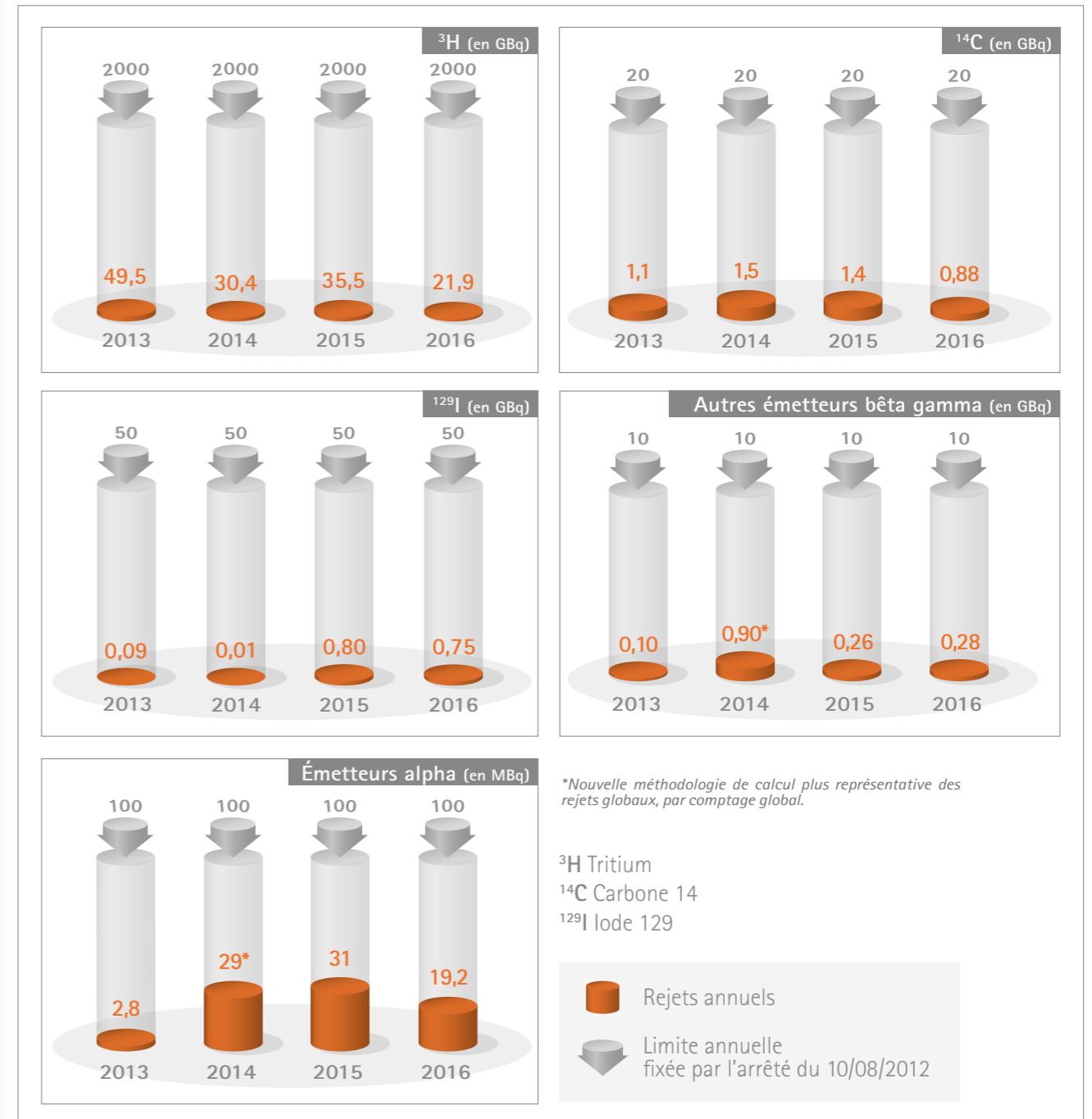
Les rejets d'effluents liquides radioactifs proviennent de l'installation de traitement des gaz d'incinération. Ces effluents sont traités directement dans la Station de Traitement des Effluents liquides (STE) de CENTRACO mise en service en 2012, avant rejet dans le Rhône. Cette station a parfaitement fonctionné tout au long de l'année 2016.

Les autres effluents radioactifs liquides (activités du laboratoire, lavage des sols...) sont traités dans le four d'incinération.



Effluents rejetés (m³).

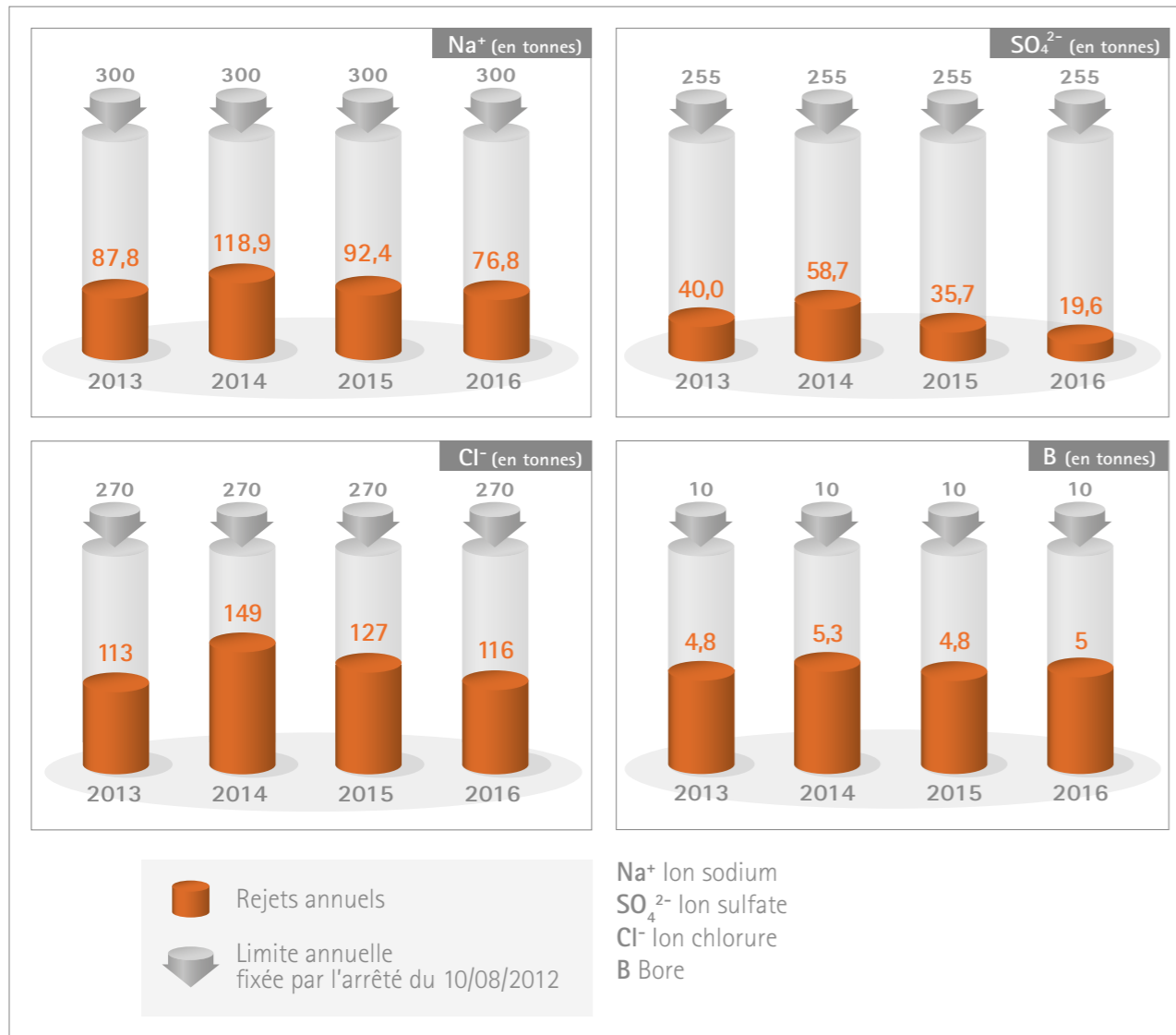
#### Radiologiques





### Caractéristiques chimiques

Les flux annuels sont représentatifs de l'exploitation de l'unité d'incinération.



### Rejets d'effluents liquides non radioactifs

Les effluents liquides non radioactifs rejetés par CENTRACO sont constitués des eaux pluviales (eaux de parking et de toitures), des eaux de purge des aéroréfrigérants et des eaux usées.

Les deux premiers types d'effluents sont collectés et rejetés dans le contre-canal du Rhône. Un contrôle d'absence de radioactivité de ces rejets est effectué mensuellement. À ce jour, aucune contamination n'a été constatée.

Concernant les tours aéroréfrigérantes et le risque de légionellose, les analyses effectuées en 2016 sur le circuit de refroidissement (eau en circulation) ont toutes été conformes à la réglementation.

Les eaux usées font l'objet d'un traitement en fosse septique.

La nappe phréatique est surveillée en continu par le CEA MARCOULE au moyen de forages appelés piézomètres qui fournissent des données hydrologiques qualitatives et quantitatives. Les contrôles réalisés depuis la mise en service de l'installation démontrent l'absence d'impact dû aux activités de l'usine.







Cuves d'entreposage des EDL.

## 4.6 Impact environnemental Bilan de l'année et perspectives

La surveillance et la préservation de l'environnement est un enjeu majeur pour SOCODEI.

En 2016 SOCODEI a déclaré un événement significatif environnement suite à l'indisponibilité de l'analyseur de la ligne incinération de surveillance des rejets bêta globaux, durant plus de 24h.

Cet événement n'a pas conduit à un dépassement de seuil radiologique.

Depuis 2015, SOCODEI a engagé un plan de rénovation des joints de brides des quatre groupes de production d'eau glacée de CENTRACO. Ces travaux ont généré des pertes de gaz frigorigènes qui, en respect du code de l'environnement ont été déclarés à l'ASN par son prestataire. En 2016, lors de bilans de puissance effectués sur les équipements, une fuite a été identifiée sur la soupape du séparateur d'huile de l'un des groupes. Des travaux ont immédiatement été engagés pour la réparer et effectuer un nouveau contrôle poussé sur les autres groupes. Ces nouveaux travaux ont généré d'autres

pertes de gaz frigorigène. Le volume total de gaz perdu sur l'année 2016 étant supérieur aux limites annuelles fixées par le code de l'environnement, SOCODEI a repris à son compte le cumul des pertes et a déclaré le 2 février 2017 un événement significatif pour l'environnement à l'ASN.

Dans le domaine réglementaire, la décision ASN CODEP-CLG-2016-009212 du 1er mars 2016 remplace la décision ASN 2012-DC-0315.

En 2017 SOCODEI poursuit les actions suivantes :

- la valorisation des ferrailles fondues en les réutilisant pour fabriquer des protections biologiques ;
- le plan d'actions engagé suite à l'audit sur l'efficacité énergétique réalisé en 2015 ;

la poursuite de la rénovation des groupes froids et le remplacement des gaz à effet de serre par des gaz moins nocifs, conformément à la réglementation.

## 4.7 Description des mesures de contrôle et de surveillance de l'environnement

### 4.7.1 Surveillance de l'environnement pour l'impact radioactif

#### Moyens mis en place

Le programme de cette surveillance est approuvé par l'Autorité de Sécurité Nucléaire et intègre la connaissance des impacts potentiels et le retour d'expérience.

Les contrôles sont effectués de deux façons indissociables :

- en continu : à l'aide de prélèvement en continu ou par des stations de prélèvements automatiques ;
- en discontinu : par des prélèvements à date fixe.

Cette surveillance est assurée, de manière mutualisée par le CEA, pour l'ensemble des exploitants du site de MARCOULE.

#### Surveillance des eaux de surface

Le programme de surveillance porte sur la radioactivité ajoutée par rapport à la radioactivité naturelle :

- des eaux du Rhône en amont et en aval du rejet ;
- de la flore et de la faune (poisson) aquatiques ;
- des sédiments du Rhône ;
- dans le plan d'eau de CODOLET.

Nota : les lieux de prélèvements sont indiqués sur les cartes pages suivantes.

#### Surveillance du sous-sol

Elle est assurée par le contrôle des eaux circulant dans le sous-sol. La radioactivité de la nappe phréatique est surveillée par un réseau de puits et de forages (piézomètres) présents sur et autour de CENTRACO.

#### Surveillance terrestre

Le programme de surveillance de l'environnement comporte des prélèvements de produits agricoles, de la flore et du lait. Ils permettent de suivre ainsi l'évolution de la radioactivité éventuellement ajoutée dans les aliments.

#### Surveillance atmosphérique

Le programme de surveillance mis en place permet de suivre :

- le débit de dose ambiant, en limite de clôture et dans un rayon de 1 à 5 km de CENTRACO ;
- la concentration atmosphérique des aérosols alpha et bêta ;
- l'iode et le tritium atmosphériques ;
- l'activité des précipitations.

Nota : un prélèvement de faune aquatique (FA5) est aussi effectué au niveau de Port Saint Louis du Rhône (il ne figure pas sur les cartes, car trop éloigné du site de CENTRACO).



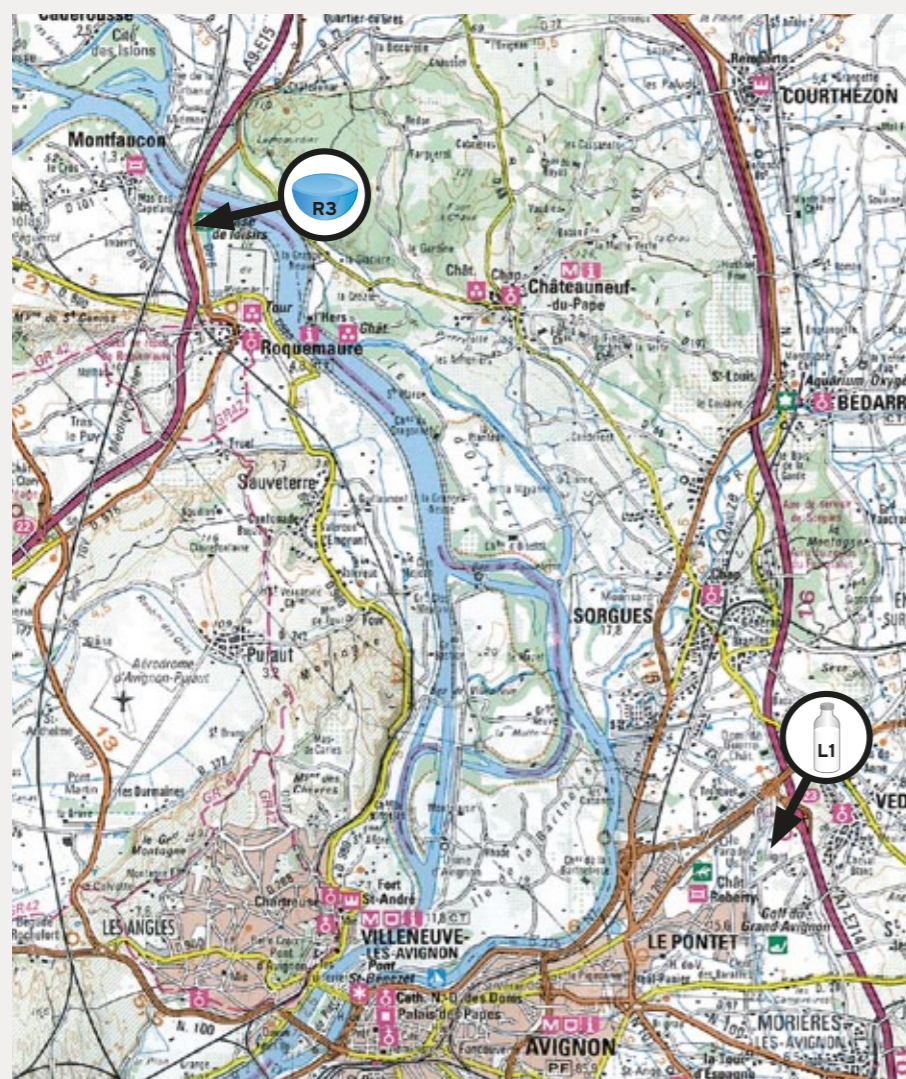
- Prélèvement d'eau (R)
- Prélèvement de sédiments (PK)
- Prélèvement de faune aquatique (FA)
- Prélèvement de flore aquatique (FL)
- Stations de surveillance (AS)
- Graminés (V)
- Prélèvement de lait (L)

Le cercle représente le rayon de 5 km autour de CENTRACO.

### Identification des points de mesures réalisées pour CENTRACO

Les différents lieux de prélèvements sont indiqués sur les plans ci-dessus.





#### 4.7.2 Surveillance de l'environnement pour l'impact physico-chimique

Un contrôle continu est assuré sur les eaux du Rhône (par l'intermédiaire de deux stations de mesure) et les eaux du contre-canal.

La surveillance physico-chimique, du biotope des cours d'eau et des autres milieux aquatiques est assurée en particulier par l'Agence du Bassin Rhône-Méditerranée-Corse.

La surveillance de la qualité de l'air est effectuée par AIR Languedoc-Roussillon (AIR LR), organisme agréé par le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie (MEDDE), qui fait partie du Réseau National de Surveillance de la Qualité de l'Air.

A ce titre, AIR LR met en place et gère des réseaux de mesures et diffuse les informations sur la qualité de l'air (ozone, SO<sub>2</sub>, poussières, NO<sub>2</sub>...) sur son site internet (www.air-lr.org).

## 4.8 Impact des rejets sur l'environnement et la population

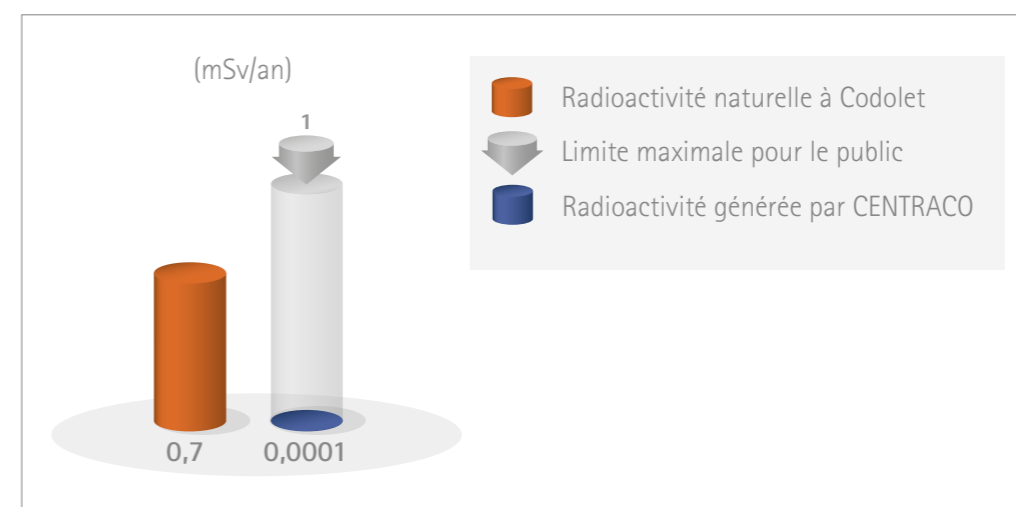
### 4.8.1 Impact radiologique

Ainsi que présenté précédemment, l'impact radiologique de CENTRACO sur les riverains reste très inférieur aux limites autorisées.

En réalité l'impact des rejets est beaucoup plus faible, inférieur à 0,0001 mSv/an, soit 0,01% de la limite annuelle prévue par la réglementation.

En supposant que les rejets de CENTRACO soient égaux à 100% des limites autorisées, l'impact sur les riverains serait égal à 0,02 mSv/an soit :

- 2% de la limite actuelle prévue pour le public par la réglementation française qui est de 1mSv/an ;
- 3% de la radioactivité naturelle du site de CODOLET qui est de 0,7 mSv/an.



### 4.8.2 Impact chimique

L'arrêt de rejets applicable à CENTRACO repose à la fois sur les exigences des réglementations les plus contraignantes en vigueur en Europe pour des installations de traitement des déchets (par incinération et fusion) et sur les résultats d'une étude d'impact menée par SOCODEI en 2007 dans le cadre des évolutions du domaine de fonctionnement (publiques, présentation aux différents services de l'État dont la DDASS, le service chargé de la police des eaux, la DREAL...).

Le respect de ces limites réglementaires garantit donc l'absence d'effet de CENTRACO sur son environnement et les populations alentours.

Les valeurs de rejets en 2016 pour toutes les substances chimiques sont très en-deça de ces seuils.





### 5.1 Description des mesures de contrôle et de surveillance de l'environnement

On distingue les déchets nucléaires des clients, dont le traitement constitue l'activité de l'installation CENTRACO, des déchets dits "internes", générés par l'activité industrielle du site. Ce paragraphe s'intéresse donc à l'état des entreposages et au bilan des déchets internes générés par l'activité de l'installation CENTRACO. Ces derniers sont de deux types :

- des déchets radioactifs, qui sont pour partie traités dans les procédés de fusion et d'incinération ;
- des déchets conventionnels ou non radioactifs : ces déchets sont triés à la source, collectés, contrôlés puis évacués de l'installation par des sociétés spécialisées qui effectuent un tri complémentaire et assurent leur transfert vers des filières d'élimination adaptées. Les ferrailles, bois, papiers et cartons sont ainsi valorisés ;
- La recherche permanente de la réduction des déchets internes est une priorité pour SOCODEI pour améliorer l'efficacité de ses procédés.



Affiche interne pour le tri des déchets conventionnels.



### 5.2 Production et entreposage des déchets internes

#### Déchets internes nucléaires

Les déchets internes nucléaires générés sur CENTRACO sont :

- traités dans les procédés d'incinération et de fusion ;
- entreposés en attente de traitement ou d'expédition ;
- expédiés aux centres industriels de l'ANDRA.

Le tableau ci-après présente le bilan des masses de déchets internes nucléaires générés, évacués ou entreposés en attente de traitement sur CENTRACO.

La quantité de déchets nucléaires internes traités dans le procédé d'incinération et de fusion en 2016 est égale à :

- 87 t pour les DSI ;
- 660 m<sup>3</sup> pour les DLI ;
- 75 t pour les DM.

#### Déchets internes conventionnels

Au total en 2016, 52 tonnes de déchets ont été recyclées (transformation pour une réutilisation sous une autre forme), 52,15 tonnes ont été incinérées par une entreprise extérieure et 69,8 tonnes ont été valorisées (réparation d'objets déposés en déchetterie ou valorisation énergétique). Par ailleurs, 100 kg d'amiante ont été envoyés dans un centre d'enfouissement technique.

Déchets internes nucléaires	Déchets générés (en tonnes)	Déchets évacués (en tonnes)	Entreposages au 31/12/2016 (en tonnes)
Filtres	7,41	7,28	21,6
Manches des FAM	0	0	2,8
Réfractaires Fusion	25,8	0	75,02
Réfractaires Incinération	79,24	0	499,64
Résidus de nettoyage	79,48	64,48	21,31
Incombustibles et divers	4,37	2,07	8,59
Poussières de fusion	0,306	0	60,4
Boues de la STE	18,82	56,97	28,85

\* Liés à la réfection du four durant l'arrêt pour maintenance.

Les reconditionnements des déchets en colis peuvent induire des écarts de masse entre celles des déchets générés et celles des déchets évacués. Un travail est mené conjointement avec l'ANDRA afin d'ouvrir de nouvelles filières de stockage ultime.



# 6

## LES AUTRES NUISANCES



### L'aspect visuel

La volonté de réduire les panaches engendrés par la présence de vapeur d'eau dans les rejets de la cheminée de l'usine a été pris en compte dès la conception de l'usine. Ils sont aujourd'hui très peu visibles.

### Le bruit

Les seules émissions sonores liées au fonctionnement des installations proviennent des groupes diesels de secours. Ces matériels fonctionnent de façon exceptionnelle en cas de perte des alimentations électriques principales ou lors des essais périodiques. En outre, ces diesels sont équipés de silencieux d'échappement qui rendent négligeable leur impact sonore.

### Les odeurs

Les procédés mis en œuvre sur CENTRACO garantissent l'absence d'émissions odorantes dans les rejets liquides et gazeux.

### Les transports

En 2016, les activités de CENTRACO ont entraîné un trafic de l'ordre de 25 camions/semaine grâce à l'optimisation des transports.

À l'entrée et à la sortie du site, les camions font l'objet d'un contrôle visuel (bon état général, état mécanique...) et radiologique.



### 5.3 État des entreposages des déchets clients

Pour son activité principale de traitement des déchets, CENTRACO dispose de lieux d'entreposage avant traitement.

Le tableau ci-après présente le bilan des masses des déchets clients entreposés en attente de traitement sur CENTRACO au 31/12/2016.

Déchets clients	Entreposages au 31/12/2016 (en tonnes)
Déchets solides incinérables	67,9
Déchets liquides incinérables	2 952
Déchets métalliques	478

# 7

## ACTIONS EN MATIÈRE DE TRANSPARENCE ET D'INFORMATION

### 7.1 Emploi local, formation et développement des compétences

#### Emploi et compétences



SOCODEI a poursuivi sa politique de recrutements par l'embauche de 24 collaborateurs en 2016 et continue de mettre l'accent sur la transmission des compétences à travers des actions de tutorat.

L'accueil des stagiaires est constant, 17 jeunes ont pu découvrir le monde du travail et les différents métiers de l'entreprise ou réaliser des études sur des thèmes porteurs.

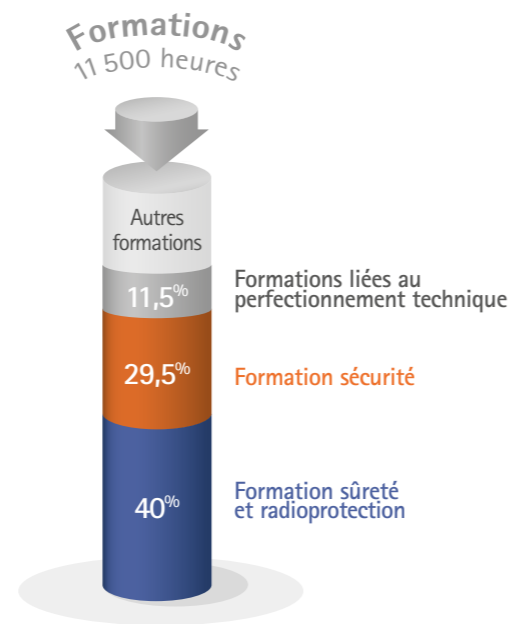
En 2016, 20 collaborateurs ont pu bénéficier de la démarche de mobilité interne en accédant à des postes d'un niveau hiérarchique supérieur ou en évolution sur des métiers de nature différente.

#### Formation professionnelle

En 2016, SOCODEI a consacré 6,7% de sa masse salariale à la formation professionnelle continue. Le plan de formation a été aménagé pour renforcer la participation des personnels d'exploitation postés. Le volume des formations sécurité (3 410 heures), sûreté et radioprotection (4 628 heures) représente 69,5% du total.

Le personnel a pu bénéficier d'un volume de formation de 11 500 heures soit en moyenne 46 heures par collaborateur.

À noter une moyenne de 5 participations à des formations par salarié par an.



### 7.2 Actions de développement du tissu économique local

#### Un acteur économique régional

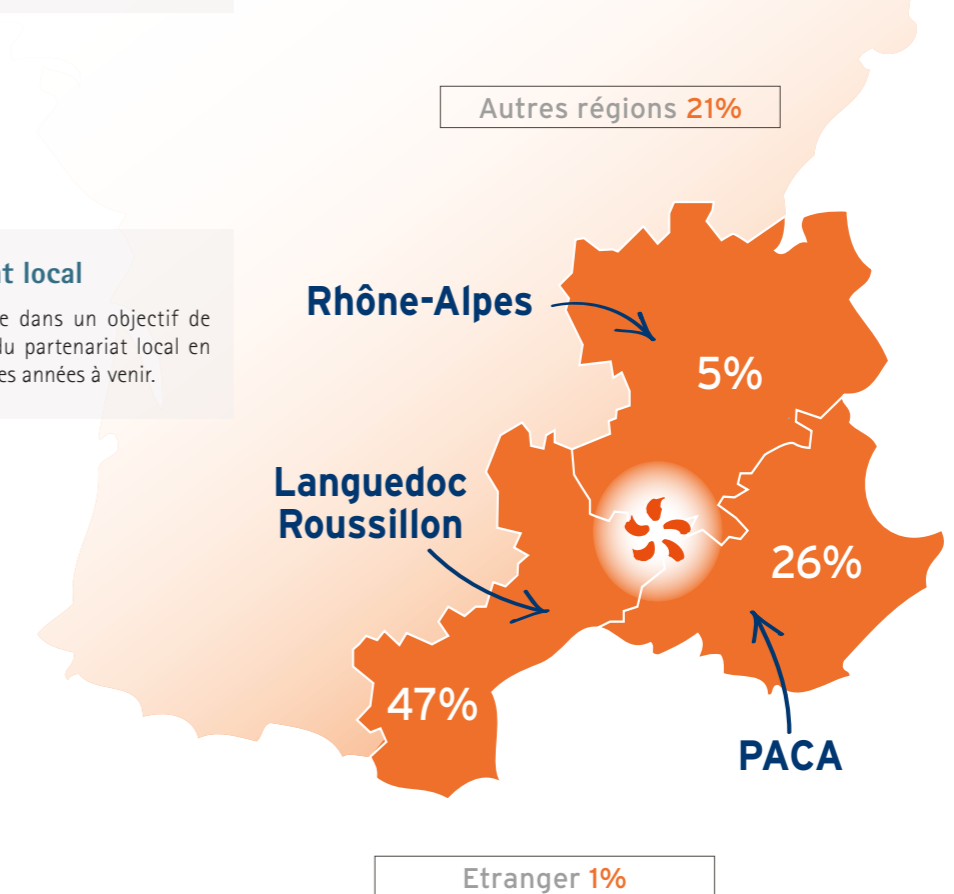
En 2016, SOCODEI a contribué au volume d'activité locale et régionale à travers des dépenses fournisseurs qui représentent un chiffre d'affaires de 51 M€ dont 47% en Languedoc-Roussillon, 26% en PACA et 5% en Rhône Alpes.

#### Développement durable

SOCODEI a intégré depuis 2013 le Réseau pour la Performance Énergétique en Languedoc-Roussillon. Ce réseau regroupe des entreprises engagées dans une démarche de réflexion globale visant à réduire la consommation d'énergie.

#### Partenariat local

SOCODEI reste dans un objectif de stabilisation du partenariat local en 2016 et pour les années à venir.





## 7.3 Actions pour faire connaître le site

Tout au long de l'année, les responsables de CENTRACO donnent des informations sur l'actualité du site et apportent, si nécessaire, leur contribution aux actions d'informations de la Commission locale d'information de Marcoule (CLI) et des pouvoirs publics.

### → Les contributions à la Commission Locale d'Information (CLI)

En 2016, deux réunions de la Commission locale d'information se sont tenues à la demande de son président : les 5 juillet, et 6 décembre.

SOCODEI a commenté le rapport d'information annuel 2015 de CENTRACO à l'occasion de la 1<sup>ère</sup> rencontre. En fin d'année, des sujets d'actualités et les résultats en matière de sûreté, production, radioprotection, environnement ont été présentés.

*La CLI traite de l'ensemble des thématiques liées aux entreprises du site nucléaire de Marcoule. Cette commission indépendante a comme principaux objectifs d'informer les riverains sur l'actualité du site et de favoriser les échanges ainsi que l'expression des interrogations éventuelles. La commission compte une quarantaine de membres nommés par le président du Conseil Général : il s'agit d'élus locaux, de représentants des pouvoirs publics et de l'Autorité de Sûreté Nucléaire, de membres d'associations et de syndicats, etc.*



### → Les rencontres avec les élus

Le 16 janvier 2016, SOCODEI a organisé, avec les autres entreprises du site nucléaire de Marcoule, la réunion annuelle avec les élus locaux et les pouvoirs publics pour présenter les résultats et les faits marquants de l'année écoulée, ainsi que les principaux événements prévus durant l'année.

### → Les actions d'information à destination du public

Le site de CENTRACO dispose d'un centre d'information du public où les visiteurs peuvent découvrir le cycle de traitement des déchets radioactifs. Cet espace est accessible gratuitement, sur rendez-vous. Par ailleurs des visites des installations sont organisées sur demande.

### → Site internet : [www.socodei.fr](http://www.socodei.fr)

Les actualités et informations relatives à la vie de SOCODEI sont mises à jour sur le site internet, et tous les documents publics y sont consultables, y compris le présent rapport d'information 2016.

### → Compte Twitter : @SOCODEI\_

SOCODEI s'est doté d'un compte Twitter qui permet de relayer les informations publiées sur le site internet.

### → Les réponses aux sollicitations directes du public

En 2016, l'INB CENTRACO n'a pas reçu de sollicitation traitée dans le cadre de l'article L 125-10 et suivant du Code de l'environnement (ex-article 19 de la loi Transparence et sécurité nucléaire).

# Annexe 1 GLOSSAIRE ET LISTE DES SIGLES

## Glossaire

### Aéroréfrigérants :

Appareil dans lequel l'eau des circuits de climatisation se refroidit en cédant sa chaleur à l'atmosphère.

### Déchets radioactifs :

Ils sont classés en 4 catégories selon l'intensité de leur radioactivité :

- les déchets de Très Faible Activité (TFA) ;
- les déchets de Faible Activité (FA) comme les gants, surbottes, masques de protection, tenues vinyles, robinets, moteurs provenant des opérations de production industrielle et de maintenance, ainsi que des laboratoires et des milieux hospitaliers ;
- les déchets de moyenne activité, comme certaines pièces provenant du démantèlement de l'équipement de production ;
- les déchets de haute activité issus principalement du cycle de traitement du combustible usagé - retraitement/ recyclage.

### DOSE :

#### 1) Dose absorbée :

Grandeur mesurant l'énergie moyenne communiquée par un rayonnement ionisant à la matière traversée. Elle se mesure en "Gray" (Gy) : 1 Gy = 1 J/kg.

#### 2) Limite d'exposition :

La nuisance apportée à un individu exposé à un rayonnement ionisant peut venir de deux types d'expositions :

- l'exposition externe qui se mesure en équivalent de dose (dite aussi irradiation) résulte de sources situées en dehors de l'organisme ;
- l'exposition interne résulte de sources situées à l'intérieur de l'organisme. Elle se mesure en activité incorporée qui peut se ramener à une valeur d'équivalent de dose.

#### 3) Equivalent de dose :

Pour une même dose absorbée, les effets sanitaires varient selon le type de rayonnement ionisant. On définit l'équivalent de dose en Sievert (Sv).

La législation définit pour les travailleurs et pour le public des limites d'équivalent de dose à ne pas dépasser par unité de temps.

Dans le langage courant on confond souvent dose et équivalent de dose pour les doses absorbées par le personnel.

Les limites annuelles d'équivalent de doses sont :

- 20 mSv/an pour les travailleurs ;
- 1 mSv/an pour le public.

#### 4) Dose collective :

Somme des "équivalents de dose" absorbés par l'ensemble des intervenants sur CENTRACO.

### INB : Installation Nucléaire de Base

Installation Nucléaire importante à périmètre bien défini, soumise à un régime d'autorisation et de surveillance administrative. En France, les caractéristiques des installations nucléaires relevant de ce régime sont définies par l'arrêté du 7 février 2012.

### Les dioxines et furanes :

Les dioxines (PCDD) et les furanes (PCDF) sont deux séries de molécules faisant partie des hydrocarbures aromatiques polychlorés que l'on désigne par le terme générique de dioxines.

Elles peuvent être formées lors des réactions thermiques mettant en jeu une source de carbone organique et du chlore.

Les dispositions de conception mises en œuvre dans le procédé d'incinération de CENTRACO (temps de parcours des fumées supérieur à 3 secondes dans une chambre à 1100°C) permettent de réduire la formation de ces molécules.

### Mâchefers :

Résidus incombustibles solides récupérés dans la sole de l'incinérateur.

### Produit de poteyage :

Produit "badigeonné" sur les parois des moules de coulée du métal en fusion (ou lingotières) qui a pour rôle de protéger le moule et faciliter le démoulage.

### Piézomètre :

Appareil permettant de repérer, par un simple tube enfoncé dans le sol, le niveau de l'eau de la nappe phréatique naturelle et de faire des prélèvements dans celle-ci pour analyse.

## Liste des sigles employés

**ADR** : Accord européen relatif au transport international des marchandises Dangereuses par Route

**ALARA** : **As Low As Reasonably Achievable (radioprotection)** : aussi bas que raisonnablement possible

**ANDRA** : Agence Nationale pour la gestion des Déchets RAdioactifs

**ASN** : Autorité de Sûreté Nucléaire

**ATI** : Arrêt Technique Incinération

**CARSAT** : Caisse d'Assurance Retraite et de la SAnté au Travail

**CEA** : Commissariat à l'Energie Atomique

**CENTRACO** : CENtre de TRAitement et de COnditionnement de déchets de faible activité

**CHSCT** : Comité d'Hygiène, de Sécurité et des Conditions de Travail

**CIINB** : Commission Interministérielle des Installations Nucléaires de Base

**CLI** : Commission Locale d'Information

**CMR** : Cancérogène Mutagène Repro-toxique

**CODERST** : Conseil Départemental de l'Environnement et des Risques Sanitaires et Technologiques

**CRAM** : Caisse Régionale d'Assurance Maladie

**CST** : Conseiller à la Sécurité des Transports

**DLI** : Déchet Liquide Incinérable

**DM** : Déchet Métallique

**DSI** : Déchet Solide Incinérable

**DT** : Direction Technique

**EDF** : Electricité de France

**EDL** : Effluent de lessivage

**FA** : Faible Activité

**FAM** : Filtre A Manches

**FLS** : Formation Locale de Sécurité

**GLI** : Groupe Local d'Intervention

**3H** : Tritium

**HCTISN** : Haut Comité pour la Transparence et l'Information sur la Sécurité Nucléaire

**INB** : Installation Nucléaire de Base

**MEDDE** : Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie

**PC** : Poste de Commandement (PUI)

**PRI** : Protection Radiologique Intégrée

**PUI** : Plan d'Urgence Interne

**QSE** : Qualité Sûreté Environnement

**RGE** : Règles Générales d'Exploitation

**RPS** : Rapport Provisoire de Sûreté

**SOCODEI** : SOciété de COnditionnement des Déchets et Effluents Industriels

**SRE** : Sécurité Radioprotection Environnement

**STE** : Station de Traitement des Effluents de CENTRACO

**STEL** : Station de Traitement des Effluents Liquides (MARCOULE)

**TBP** : Tributylphosphate

**TF** : Taux de Fréquence

**TFA** : Très Faible Activité

**TG** : Taux de Gravité

**THE** : (filtre) Très Haute Efficacité

**TSN** : (loi) Transparence et Sécurité en matière Nucléaire

**VME/VLE** : Valeur Moyenne d'Exposition/Valeur Limite d'Exposition

# Annexe 2

## AVIS DU CHSCT

### 1

### Traitement des observations de l'année précédente

Le CHSCT a émis en 2016 un avis favorable sur la maquette et la version finale du rapport d'information annuel 2015 sur la sûreté nucléaire et la radioprotection.

### 2

### Observations de l'année

Conformément aux articles L125-15 et L125-16 du code de l'environnement, ce présent Rapport d'Information 2016 a été soumis le 16 mai 2017 au Comité d'Hygiène et Sécurité et des Conditions de Travail de SOCODEI.

#### Avis du CHSCT

Le CHSCT émet le 16 mai 2017 un avis favorable sur la maquette du rapport d'information annuel sur la sûreté nucléaire et la radioprotection, et souligne le travail de qualité qui a été effectué par les contributeurs.

Les membres élus du CHSCT expriment leur satisfaction sur l'écoute et la prise en compte des sujets à enjeux santé-sécurité-radioprotection, sûreté environnement et transport dans le cadre des réunions et des visites du CHSCT, qui est un des moyens contributeurs à l'amélioration et au maintien de bonnes conditions de travail.

La relation avec le médecin du travail du CEA Marcoule et le CHSCT est très bonne, l'enquête d'écoute interne 2016 de SOCODEI montre aussi que les personnels de SOCODEI ont une grande confiance envers le médecin du travail.

Concernant l'évolution de l'entreprise, plusieurs projets d'importance sont en cours, pour certains la construction et les essais sont bien avancés : l'enjeu en 2017 - 2018 va être d'exploiter ces nouveaux ateliers en toute sécurité.

SOCODEI se développe également à l'externe, entre autres avec le rôle d'exploitant nucléaire de l'unité BAMAS, et l'exploitation en tant qu'opérateur industriel de l'unité ICEDA pour le compte d'EDF : le CHSCT verra donc son périmètre étendu à ces unités, et se mettra en relation au 2<sup>ème</sup> semestre 2017 avec les personnels SOCODEI de ces unités et avec le CHSCT EDF d'ICEDA.

Les prestataires font l'objet d'attentions et continuent à être embarqués pleinement dans la démarche sécurité du site de Centraco et des activités du service prestations externes de SOCODEI (Unités mobiles d'enrobage, opérations d'emportage et d'assainissement), ainsi qu'au travers de la session du CHSCT inter entreprises et des plans de prévention qui leurs sont réservés. Pour ce service, les personnels SOCODEI et le prestataire ont été fortement sollicités pour tenir les engagements de SOCODEI envers son client, ce malgré des demandes variables nécessitant une grande réactivité : le CHSCT émet le souhait que 2017 soit plus serein pour ces équipes.

Début 2017 les résultats sécurité sont encourageants malgré 2 accidents sans grande gravité à déplorer (Un ne pouvait être évité car en dehors des radars) : ceci traduit en ce début d'année la volonté d'améliorer la sécurité au travail pour la société.

Concernant le DGI à connotation RPS initié en novembre 2015, des actions d'amélioration pour le management des personnels ont été engagées depuis le début de l'année, après une phase de diagnostic et de réflexion. Le mode participatif a été retenu pour bâtir le plan d'actions, en embarquant toute la ligne managériale de l'entreprise. Ces actions de fonds doivent permettre de retrouver plus de sérénité dans l'accomplissement du travail, en simplifiant l'organisation, les reportings, en responsabilisant et en donnant de l'autonomie aux personnels.

Le choix de la Direction et du CHSCT de ne pas clôturer le DGI début 2017 a été motivé par le fait que les actions mentionnées précédemment n'ont pas encore pu donner de résultats compte tenu de leur jeunesse, et que quelques sujets RPS restent à consolider.

Le 16 mai 2017  
Les membres élus du CHSCT





# 2016

## CENTRACO

### RAPPORT D'INFORMATION

BP 54181  
30204 BAGNOLS-SUR-CÈZE Cedex  
[www.socodei.fr](http://www.socodei.fr)

CONTACT COMMUNICATION  
[communication@socodei.fr](mailto:communication@socodei.fr)

SOCODEI est certifiée ISO 14001, ISO 9001, OHSAS 18001 - Mai 2017